

**UNTERSUCHUNGEN ZUR FUNKTIONELLEN
ENTWICKLUNGSDIAGNOSTIK
IM 2. LEBENSJAHR**

Hannelore Krahnke

1977



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555626_0038

Aus dem Institut für Soziale Paediatric und Jugendmedizin
der Universität München
Leiter: Prof. Dr. Th. Hellbrügge

UNTERSUCHUNGEN ZUR FUNKTIONELLEN ENTWICKLUNGSDIAGNOSTIK
IM 2. LEBENSJAHR

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Hannelore Krahnke
aus München



Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin der Universität München

Berichterstatter:

Prof. Dr. Th. Hellbrügge

Dekan:

Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung:

1. 12. 1977

DISSERTATIONS- UND FOTODRUCK FRANK oHG
8 München 2, Gabelsbergerstraße 15, Tel. 2 8 0 9 0 9 0

INHALTSANGABE

Seite

1	EINLEITUNG	1
1.1	Entwicklungstests für Säuglinge und Kleinkinder	1
2	DIE MÜNCHNER FUNKTIONELLE ENTWICKLUNGSDIAGNOSTIK	5
2.1	Grundlagen und Aufbau	5
2.2	Testmaterial	6
2.3	Durchführung	7
2.4	Bewertung	8
3	EIGENE UNTERSUCHUNGEN	11
3.1	Ziel der Untersuchung	11
3.2	Untersuchung	11
3.2.1	Stichprobe	11
3.2.2	Durchführung der Untersuchung	15
3.2.3	Bewertung der Lösungen	16
4	STATISTISCHE AUSWERTUNG	17
4.1	Frage der Mindestanforderung	17
4.2	Frage der Trennschärfe	22
4.3	Korrelationen zwischen den Funktionsbereichen	25
5	ERGEBNISSE	27
6	ZUSAMMENFASSUNG	34
7	ANHANG	35
7.1	Abbildung und Tabellen	35
7.2	Aufgaben der FUNKTIONELLEN ENTWICKLUNGSDIAGNOSTIK für das 2. Lebensjahr	99
7.3	Anamnesebogen	102
8	LITERATURVERZEICHNIS	103

1 EINLEITUNG

Im Rahmen der kinderärztlichen Diagnostik kam der Beurteilung der kindlichen Entwicklung von jeher eine maßgebliche Bedeutung zu. Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts standen jedoch lediglich für die Kontrolle der physischen Entwicklung entsprechende Parameter wie Körperlänge, Körpergewicht u. ä. zur Verfügung. Für die Beurteilung psychomotorischer Fähigkeiten mußten erst geeignete Verhaltensnormen gefunden werden.

Wohl der erste, der die Entwicklung des Kindes im deutschsprachigen Bereich untersuchte, war W. PREYER. An seinem Sohn beobachtete er die kindliche Entwicklung von der Geburt bis zum 3. Lebensjahr und veröffentlichte seine tagebuchförmigen Aufzeichnungen 1882 in "Die Seele eines Kindes". Dieses Buch wurde zum Ursprung der Kinderpsychologie.

Erst in den 20er und 30er Jahren des 20. Jahrhunderts wurden im deutschsprachigen Raum von Karl BÜHLER zusammen mit Ch. BÜHLER, H. HETZER und B. TUDOR HART am Wiener Psychologischen Institut weitere systematische Untersuchungen zur Entwicklungsdiagnostik durchgeführt. Diese Arbeitsgruppe ermittelte für sechs Funktionsbereiche, die nach H. HETZER den Grundbereichen menschlichen Verhaltens entsprechen, alterscharakteristische Verhaltensmerkmale in zeitlichen Abstufungen, die in den "Kleinkindertests" von Ch. BÜHLER und H. HETZER zusammengefaßt wurden.

Im weiteren Verlauf schwenkte die deutsche Entwicklungspsychologie jedoch zunehmend in eine mehr geisteswissenschaftliche Betrachtungsweise ab, wie sie von E. SPRANGER, O. KROH vertreten wurde.

Im Gegensatz dazu hat die amerikanische Entwicklungspsychologie durch exakte Methoden des Experiments und der Beobachtung versucht, die körperliche und geistige Entwicklung des Kindes näher zu analysieren. Wesentliche Erkenntnisse dazu erarbeitete A. GESELL, der mit seinen Mitarbeitern an der Yale Universität und später auch in seinem eigenen Institut, dem "Gesell Institute of Child Development" in New Haven, langfristige systematische Beobachtungen an Säuglingen und Kleinkindern durchführte. Die Ergeb-

nisse dieser Beobachtungen hat er in den "Gesell Developmental Schedules" und einer Serie weiterer Publikationen veröffentlicht. Seine Entwicklungsskalen sollten eine Aussage über das Reifemiveau eines Kindes in vier Hauptverhaltensfeldern ermöglichen: Im motorischen Verhalten mit Grob- und Feinmotorik, im adaptiven Verhalten, worunter er die Anpassungsfähigkeit eines Kindes an neue Problemsituationen wie auch an neue Objekte von der Sensorik her verstand, im sprachlichen Verhalten, sowie im sozialen Verhalten zur Mitwelt.

Entsprechend seinen Beobachtungen, daß deutliche Entwicklungsfortschritte im ersten Lebensjahr bereits in monatlichen Abständen abzugrenzen waren, jedoch mit steigendem Kalenderalter deutlichere Differenzierungen erst in zunehmend größeren Zeitabständen möglich wurden, hat GESELL seine Entwicklungsskalen für Säuglinge in Monatsstufen eingeteilt. Die Skalen für Kleinkinder unterteilte er hingegen in Quartalsstufen, und die für ältere Kinder in noch größere Zeitabschnitte. Mit seinen Entwicklungsskalen hat GESELL die entscheidenden Grundlagen für die Entwicklungsdiagnostik an Säuglingen und Kleinkindern zur Verfügung gestellt.

Auch in England wurde wie in Amerika der kinderärztliche Ansatz der Entwicklungspsychologie weiter verfolgt. Umfangreiche Beobachtungen an Säuglingen und Kleinkindern am Child Development Research Center in London wurden die Grundlagen zu "Griffith's Mental Developmental Scale for Testing Babies from Birth to 2 Years". (R. GRIFFITH 1960)

Verhaltensnormen für die intellektuelle und motorische Entwicklung im Säuglingsalter erarbeitete Nancy BAYLEY. 1933 veröffentlichte sie die "California First Year Mental Scale" mit Normskalen für das intellektuelle Verhalten im 1. Lebensjahr; drei Jahre später folgten Verhaltensnormen für die motorische Entwicklung. Beide Skalen wurden nach weiteren intensiven Studien auch für die Kleinkinderzeit erweitert und an Stichproben überprüft. Zusammen mit neuen Erkenntnissen über das gesamte kindliche Verhaltensinventar von der Geburt bis zu 30 Monaten wurden sie 1969 als "Bayley Scales of Infant Development" in den USA veröffentlicht.

A. DOLL konzentrierte sich in seiner Studie zur kindlichen Ent-

wicklung auf den Verhaltensbereich der Sozialentwicklung. In seiner 1935 veröffentlichten "Vineland Social maturity Scale" legte er anhand von 117 Verhaltensitems in acht Verhaltenskategorien die Entwicklung des Sozialverhaltens von 0 bis zu 30 Jahren fest. Den einzelnen Verhaltenskategorien, wie allgemeine Selbstständigkeit, selbständiges Essen, Kommunikation, Selbststeuerung, selbständiges Ankleiden, Sozialisierung, Lokomotion und Beschäftigung wurden dabei je nach Altersstufe unterschiedliche Gewichtung zugemessen. Die ursprünglichen Skalen wurden in späteren Jahren von Doll revidiert und 1953 in einer neuen Zusammenfassung veröffentlicht.

In den Ländern des Ostblocks wurden von DAMBORSKA, MATEJCEK, KOLTSOVA, SCHMIDT-KOLMER u. a. nach subtiler Beobachtung die Bedeutung der ersten Lebensjahre für die Persönlichkeitsentwicklung des Kindes herausgearbeitet. Vornehmlich wurden diese Beobachtungen aber dazu verwandt Programme zur frühen Anbahnung von Lernprozessen zu erproben. Aus diesen Arbeiten wurde insbesondere die Einteilung der Entwicklungsfortschritte in 8 Funktionsbereiche nach DAMBORSKA wichtige Grundlage der späteren FUNKTIONELLEN ENTWICKLUNGSDIAGNOSTIK für Säuglinge nach HELLBRÜGGE und Mitarbeitern.

Im französischen Raum erarbeiteten ab 1904 BINET und SIMON auf Anforderung des französischen Kultusministeriums Skalen, nach denen Kinder für Sonderschulen ausgewählt werden sollten. Diese Skalen, die an 30 debilen und 50 normalen Kindern standardisiert worden waren, entsprachen in ihren Aufgaben weniger einem entwicklungspsychologischen Test als vielmehr einem Intelligenztest und stehen erst ab dem 3. Lebensjahr zur Verfügung.

Auch in den folgenden Jahren hat sich die Entwicklungspsychologie im französischsprachigen Raum schwerpunktartig mit der Entwicklung der kindlichen Intelligenz befaßt wie z. B. PIAGET in seinen Werken "Das Erwachen der Intelligenz" und "Psychologie der Intelligenz".

Erst 1951 wurden von BRUNET und LEZINE aus einer Kombination der Skalen von GESELL und der Kleinkindertests von BÜHLER und HETZER, die "Echelle de Develloppement" zur entwicklungspsychologischen Untersuchung von Säuglingen und Kleinkindern bis zu fünf Jahren

entwickelt. Diese Skalen wurden zunächst an Pariser Klein- und Vorschulkindern standardisiert und überprüft.

Wie die vorausgegangene Übersicht aufzeigen konnte, standen für den deutschsprachigen Raum seit den Arbeiten von Bühler und Hetzer keine neueren entwicklungsdiagnostischen Skalen zur Verfügung. Die neueren Verfahren von Nancy Bayley waren bisher nur für amerikanische Verhältnisse standardisiert.

2 DIE MÜNCHNER FUNKTIONELLE ENTWICKLUNGSDIAGNOSTIK

2.1 Grundlagen und Aufbau

Seit 1965 wurde am Kinderzentrum der Universität München von HELLBRÜGGE, PECHSTEIN und Mitarbeitern an einer neuen kinderärztlichen und kinderpsychologischen Untersuchungsmethode gearbeitet. Die Grundlage bildeten umfangreiche Untersuchungsergebnisse von normalen und behinderten Säuglingen in Familien, Krippen und Heimen, sowie die Gliederung der Entwicklungsfortschritte nach DAMBORSKA und die Mitverwendung international bekannter Daten der Child Development-Forschung (BRECKENRIDGE und VINZENT, BÜHLER und HETZER, DAMBORSKA und KOCH, GESELL und ARMATRUDA, SCHMIDT-KOLMER, HELLBRÜGGE u. a.). Außerdem wurden neurophysiologische Daten, wie sie von PEIPER in seinem grundlegenden Werk, "Die Eigenart der kindlichen Hirntätigkeit" zusammengestellt waren mitverwendet. Eine 1. Fassung dieser neuen Untersuchungsmethode wurde 1968 von Hellbrügge und Pechstein als "Entwicklungsphysiologische Tabellen für das Säuglingsalter" veröffentlicht.

In einem breit gefächertem Aufgabenspektrum wurden mit diesen Tabellen Verhaltensmuster für die psychische, mentale und motorische Entwicklung im 1. Lebensjahr in den folgenden acht Funktionsbereichen zur Verfügung gestellt:

Für die Entwicklung der Körperdrehung und des Krabbelns
= Krabbelalter

Für die Entwicklung des Sitzens = Sitzalter

Für die Entwicklung des Laufens = Laufalter

Für die Entwicklung des Greifens und der Handbeherrschung
= Greifalter

Für die Entwicklung der Sinnesorgane und des Spielverhaltens
= Perzeptionsalter

Für die Entwicklung des Sprachverständnisses = Sprachverständnisalter

Für die Entwicklung der Lautäußerungen und des Sprechens
= Sprechalter

Für die Entwicklung des Sozialverhaltens = Sozialalter

Im Rahmen eines Forschungsauftrages wurden von HELLBRÜGGE, MENARA, SCHAMBERGER und STÜNKEL auch für das 2. Lebensjahr anhand umfangreicher Untersuchungen an ein- bis zweijährigen Kindern im Münchner Kinderzentrum entwicklungsdiagnostische Tabellen erarbeitet. Unter Mitberücksichtigung der Veröffentlichungen von BRUNET-LEZINE, BÜHLER, HETZER, FRANKENBURG, GESELL, GRIFFITH, HELLBRÜGGE und PECHSTEIN, ILLINGWORTH, SCHMIDT-KOLMER, WATSON und LOWREY sowie ZIMMERMANN wurde die "Funktionelle Entwicklungsdiagnostik für das 2. Lebensjahr" zusammengestellt. Im Gegensatz zu den Tabellen für das 1. Lebensjahr erwies es sich nun als vorteilhafter die Entwicklungsfortschritte in dieser Altersgruppe nicht mehr in monatlichen Abständen sondern in Quartalsstufen mit jeweils drei Einzelaufgaben zusammenzufassen. Die grobe Körpermotorik wurde nicht mehr in Einzelbereichen beurteilt, sondern in ihrer Gesamtkoordination als Stehen und Gehen, da mit dem Ende des 1. Lebensjahres die Entwicklung des Krabbelns und Sitzens abgeschlossen ist. Für folgende Funktionsbereiche wurden Items erarbeitet:

Für die Entwicklung des Stehens und Gehens = Laufalter

Für die Entwicklung der Handmotorik = Greifalter

Für die Entwicklung der Wahrnehmung, des Auffassungsvermögens und der Einsicht in Zusammenhänge = Perzeptionsalter

Für die Entwicklung des Sprechens = Sprechalter

Für die Entwicklung des Sprachverständnisses = Sprachverständnisalter

Für die Beurteilung des Sozialverhaltens = Sozialalter

2.2 Testmaterial

Das entsprechende Testmaterial für die Funktionelle Entwicklungsdiagnostik wurde jeweils in einem Koffer als genormter Testsatz zusammengestellt.

Dieser Koffer enthält für die Funktionelle Entwicklungsdiagnostik im Säuglingsalter eine Glocke, eine Rassel, einen farbigen Beißring von 6 cm Durchmesser, drei verschiedenfarbige Würfel mit je 2,5 cm Seitenlänge, ein durchsichtiges Plastikgefäß mit 8 cm Höhe und 2,5 cm Öffnungsdurchmesser ("Flasche"), einige flache bunte Plastikscheiben mit einem Durchmesser von 8 mm (Knöpfe), einen Gummwurfing von 16 cm Durchmesser, eine kleine Puppe (15 cm), eine Plastikdose von 5 cm Seitenlänge mit leicht abnehmbaren Deckel, einen Handspiegel (13 x 18 cm), eine Windel (1 m²), ein fahrbares Auto von 13,5 cm Länge, sowie eine Tasse, eine Taschenlampe, eine Uhr und Beißkekse.

Für die Funktionelle Entwicklungsdiagnostik im 2. Lebensjahr besteht das standardisierte Testmaterial aus einem Ball von 15 cm Durchmesser, fünf Würfeln (Länge 3 cm), einer Steckpyramide (18 cm hoch), einer Holzente, eine Holzperlenkette (Perlendurchmesser 2 cm) mit Schnur zum Einfädeln, einer Schraubdose, einer Deckeldose (Durchmesser 5 cm), aus zwei gleichen Hohlwürfeln (Durchmesser 7,5 cm), einem Spielauto (5 cm Länge), Butterkeksen und einem der Keksgroße entsprechenden Holzbrettchen aus drei verschiedenen Hohlwürfeln (Kantenlänge 7,5 cm, 6 cm, 4,5 cm), einem Griffstock, einem Teddybär, einem Papierblock, einem Bleistift, drei Formbrettchen (Kreis, Quadrat, Dreieck), sowie einem Bilderbuch und 12 Testbildern. Die Testbilder waren im Kinderzentrum zur Diagnostik des Sprachverständnisses eigens entwickelt worden.

2.3 Zur Durchführung des Tests

Nach Anweisung von HELLBRÜGGE und PECHSTEIN ist es notwendig bei der Untersuchung der einzelnen psychomotorischen Funktionen im 1. Lebensjahr den Säugling in Gegenwart der Mutter oder einer vertrauten mütterlichen Person zunächst ausgezogen in seinem Spontanverhalten zu beobachten.

Weitere Aufschlüsse über den Entwicklungsstand in den einzelnen Funktionsbereichen ließen sich durch Provokation und Spielanreiz gewinnen.

Auch für die Funktionelle Entwicklungsdiagnostik im 2. Lebensjahr halten die Autoren HELLBRÜGGE, MENARA, SCHAMBERGER und STÜNKEL die Anwesenheit der Mutter oder einer vertrauten Person für notwendig. Für diesen Test braucht das Kind jedoch nicht ausgezogen zu sein. Wieder werden zunächst die Spontanreaktionen des Kindes beobachtet und aus ihnen heraus die ersten Testuntersuchungen eingeleitet. Für die Diagnostik des Sprachverständnissalters oder auch des Sozialalters kann es notwendig werden die Angaben der Mutter mitheranzuziehen. Die Autoren empfehlen je nach Verhalten des Kindes und evtl. vermutetem Entwicklungsrückstand zunächst einzelne Funktionsbereiche zu testen, auch wenn dadurch erst nach mehreren Untersuchungs-sitzungen eine komplette Entwicklungsdiagnostik abgeschlossen werden kann. Die Reihenfolge des Untersuchungsganges wird als zwanglos angegeben. Die Testforderungen sollen so lange gesteigert werden, bis ein Kind weniger als zwei der drei Aufgaben einer Altersstufe lösen kann. Da der Test keine zeitliche Begrenzung hat, wird er bei Ermüdung oder Überforderung des Kindes abgebrochen. Das gleiche gilt bei Kontaktschwierigkeiten zwischen Kind und Untersucher. Auch dadurch kann sich eine Untersuchung über mehrere Sitzungen hinziehen, wie das besonders häufig bei behinderten Kindern der Fall sein kann.

2.4 Zur Auswertung

Die Ergebnisse der Funktionellen Entwicklungsdiagnostik im 1. bzw. im 2. Lebensjahr werden in ein Formblatt eingetragen. Am linken Rand wird zunächst das chronologische Alter des Kindes markiert, in den nach rechts folgenden Spalten für die einzelnen Funktionsbereiche das bei der Untersuchung gefundene jeweilige Entwicklungsalter für die entsprechende Funktion eingetragen. Die einzelnen Markierungspunkte ergeben miteinander verbunden das entsprechende "Entwicklungsprofil".

HELLBRÜGGE, PECHSTEIN, MENARA, SCHAMBERGER und STÜNKEL haben für die Beurteilung der Testergebnisse in der Funktionellen

Entwicklungsdiagnostik bewußt auf einen zusammenfassenden Entwicklungsquotienten verzichtet, wie er in der Mehrzahl aller anderen Entwicklungstests in Anlehnung an BINET und SIMON ermittelt wird. Ihrer Meinung nach verwischt ein globaler Entwicklungsquotient wichtige differentialdiagnostische Hinweise, da er keinerlei Rückschlüsse mehr erlaubt, ob eine isolierte Retardierung in einem einzelnen Funktionsbereich oder eine allgemeine Entwicklungshemmung vorliegt. Für eine gezielte Therapie halten die Autoren der Funktionellen Entwicklungsdiagnostik jedoch die genaue Kenntnis von Art und Umfang eines Entwicklungsrückstandes von entscheidender Bedeutung.

Nach den Erfahrungen, die von den Autoren mit dieser neuen Untersuchungsmethode im Kinderzentrum am Institut für soziale Paediatric gewonnen wurden, gilt eine gemessene Funktion als normal entwickelt, wenn sie mit dem chronologischen Alter übereinstimmt oder darüber liegt. Dabei kommt einem Entwicklungsvorsprung im Säuglingsalter und Kleinkinderalter nur geringe Aussagekraft zu. Jede Abweichung des Entwicklungsalters vom chronologischen Alter nach unten ist jedoch zu beachten. Ein Rückstand von einem Monat in mehreren Funktionen sollte kontrolliert werden, ein Rückstand von mehr als zwei Monaten ist nach Angabe der Autoren stets als pathologisch zu betrachten und muß Anlaß für eine weitere differentialdiagnostische Abklärung sein, der sich evtl. eine entsprechende neurophysiologische, sprachheilkundliche oder Sozialtherapie anschließt.

Anhand dieser neuen Untersuchungsmethode hat sich das Depri-vationssyndrom als besonderes Behinderungsmosaik mit typisch Entwicklungsprofil herausgestellt. Dabei handelt es sich um eine zunehmende Entwicklungsstörung physisch und psychisch gesund geborener Kinder durch mangelnde Zuwendung ihrer Umgebung, insbesondere durch das Fehlen einer konstanten Bezugsperson. Dieses Behinderungsmosaik wird auffällig durch einen zunehmenden Entwicklungsrückstand im Sprach- und Sozialbereich bei meist unauffälliger motorischer Entwicklung. Von HELLBRÜGGE wurde diese Entwicklungsstörung in Anlehnung

an den Begriff "Maternal Deprivation" (BOWLBY) als Deprivationssyndrom bezeichnet.

Hinweise auf cerebrale Störungen zeigen sich nach den Erfahrungen der Autoren dagegen vornehmlich in einem Abfall der motorischen Leistung. Dabei können Perzeptions-, Sprach- und Sozialentwicklung ungestört sein.

Eine allgemeine geistige Retardierung läßt sich bei einem Entwicklungsprofil mit allgemeinem Entwicklungsrückstand aber relativ guter Entwicklung des Sozialverhaltens vermuten.

In vielen Fällen war es den Autoren möglich mit Hilfe der Funktionellen Entwicklungsdiagnostik nachzuweisen, daß Kinder die seit ihrer Geburt an einer Einfachbehinderung gelitten hatten, zu einem späteren Untersuchungszeitpunkt bereits in mehreren Funktionsbereichen retardiert waren z. B. zeigten hörgestörte Kinder neben der zu erwartenden Sprachstörung oft auch schon eine Störung im Sozialverhalten (SCHAMBERGER und MENARA 1974).

Das Entwicklungsprofil bietet somit nach HELLBÜGGE und Mitarbeitern über die Ermittlung des derzeitigen psychomotorischen Leistungsstandes eines Kindes hinaus die Möglichkeit eine Retardierung auch in einem Einzelbereich zu erkennen, sie gezielt zu therapieren und die Therapie durch Kontrolluntersuchungen jeweils dem neuen Entwicklungsstand anzupassen.

3 EIGENE UNTERSUCHUNGEN

3.1 Ziel der Untersuchung

Die vorliegenden Untersuchungen sollen einen Beitrag zur testtheoretischen Fundierung der Funktionellen Entwicklungsdiagnostik für das 2. Lebensjahr leisten. Dabei sollen folgende Hypothesen überprüft werden:

- 3.1.1 Die Aufgabenstellung der Funktionellen Entwicklungsdiagnostik für das 2. Lebensjahr entspricht Mindestanforderungen.
- 3.1.2 Die Aufgaben trennen die Quartalsstufen in allen Funktionsbereichen zufriedenstellend.
- 3.1.3 Zwischen den einzelnen Funktionsbereichen bestehen Korrelationen.

3.2 Untersuchungen

3.2.1 Stichprobe

Die Kinder für die Stichprobe wurden aus den standesamtlichen Geburtenmeldungen eines bayer.-schwäbischen Landkreises mit ca. 30 000 Einwohnern ermittelt. Die kinderärztliche Versorgung dieses Landkreises lag zum Untersuchungszeitpunkt in der Hand einer einzigen Kinderpraxis in der Kreisstadt.

Über diese Kinderpraxis wurden 161 Eltern mit Kindern im 2. Lebensjahr angeschrieben. Gastarbeiter blieben wegen lückenhafter Anamnese und Verständigungsschwierigkeiten ausgenommen. 138 Eltern haben die Möglichkeit einer funktionellen Entwicklungsdiagnostik für ihre Kinder angenommen, oft mit dem besonderen Hinweis, in ihrer abgelegenen Gegend sehr dankbar für diese Möglichkeit zu sein. Um die Gleichheit der Patientenbetreuung zu wahren, wurden zu-

sätzlich sieben Familien mit schon bekannt entwicklungsge-
störten Kindern angeschrieben. Auch diese Familien haben
größtenteils positiv geantwortet. Dies war um so überra-
schender, als im Kleinstadt- und Landmilieu klare Fest-
stellungen über eine Behinderung noch oft gescheut werden.
Die Ergebnisse dieser Kinder wurden jedoch bei der Auswer-
tung außer Acht gelassen. Ebenso wurden weitere vier Kin-
der, bei denen die Untersuchung den Verdacht auf einen
Cerebralschaden ergab (durch feinneurologische Abklärung
inzwischen jeweils bestätigt) nicht mit berücksichtigt.
Als nicht wertbare Ergebnisse galten auch acht Untersuchun-
gen an Frühgeburten mit weniger als 2500 g Geburtsgewicht.

Tabelle I Untersuchte Stichprobe

145 Kinder, davon Testergebnisse nicht bewertet von

8 Frühgeburten unter 2500 g

7 bekannt geschädigten Kindern

4 erstmals als geschädigt entdeckten Kindern

19 Ergebnisse nicht berücksichtigt

126 gesunde Kinder = endgültige Stichprobe

Zur Testbewertung wurden also ausschließlich die Untersu-
chungsergebnisse von Kindern herangezogen, deren körperli-
che, geistige und soziale Entwicklung nach den Aufzeichnun-
gen der Praxiskartei und den ergänzenden Angaben der El-
tern bislang unauffällig war (Anamnesebogen siehe Anhang).

Diese 126 Kinder zeigten folgende Altersverteilung

Tabelle II

Alter	Zahl	
13 Monate alt	11	
14 Monate alt	12	
15 Monate alt	11	
13 - 15 Monate = Quartal I		34
16 Monate alt	10	
17 Monate alt	9	
18 Monate alt	11	
16 - 18 Monate = Quartal II		30
19 Monate alt	12	
20 Monate alt	10	
21 Monate alt	9	
19 - 21 Monate = Quartal III		31
22 Monate alt	10	
23 Monate alt	10	
24 Monate alt	11	
22 - 24 Monate = Quartal IV		<u>31</u>
13 - 24 Monate alt		126

Die Familien der untersuchten Kinder wurden auch dahingehend überprüft, ob ihre Verteilung im Sozialmilieu einem repräsentativen Querschnitt entsprach. Dazu wurde die Verteilung der beruflichen Stellung des Familienvorstandes oder Ernährers in den Probandenfamilien mit dem Querschnitt in der Berufsverteilung der Ernährer in Schwaben und Bayern verglichen.

Tabelle III Berufsverteilung des Familienvorstandes in den Probanden-Familien (mit Soldaten und in %-Anteilen aller Erwerbstätigen)

Selbständige Landwirte				Angestellte		Arbeiter		Beamte		Soldaten	
abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
18	14,3	18	14,3	26	20,6	37	29,3	16	12,7	11	8,5

Tabelle IV Statistisches Jahrbuch 1972 für Bayern.
Erwerbstätige 1970 nach der Stellung im Beruf
(einschl. Soldaten und Ausländern)

	Selbständige	Landwirte	Angestellte	Arbeiter	Beamte
	%	%	%	%	%
f. Schwaben	12,9	11,1	24,0	45,2	6,8
f. Bayern	11,9	10,2	26,5	44,1	7,3

Im Vergleich zum Gesamtquerschnitt war die Gruppe der in der Landwirtschaft tätigen im Kleinstadt- und Landmilieu naturgemäß überhöht. Das Überwiegen der beamteten Ernährer in den Familien der Stichprobe im Vergleich zum schwäbischen oder bayerischen Gesamtquerschnitt ließ sich durch die im Rahmen einer Kreisstadt erhöhte Verwaltungsstruktur erklären. Der Anteil dieser beiden Berufsgruppen wurde zudem überhöht durch die Unterrepräsentation von Arbeitern.

Dieser Berufsstand wurde in der entsprechenden Kleinstadt zunehmend von Gastarbeitern übernommen, deren Kinder aber aus den oben angeführten Gründen nicht in die Stichprobe einbezogen werden konnten. In der Statistik der Erwerbstätigen für Bayern ist die Zahl der Gastarbeiter in den einzelnen Berufsbereichen nicht gesondert ausgewiesen. In den zur Stichprobe gehörigen Familien bedeutete die Berücksichtigung der als Soldaten tätigen Familienväter eine weitere Schwierigkeit. Im betroffenen schwäbischen Landkreis

befand sich in der Kreisstadt eine größere Bundeswehrkaserne und somit trat die Berufsgruppe der Soldaten zahlenmäßig erheblich in Erscheinung. In der bayerischen Statistik für 1972 (Untersuchungsjahr) ist aber auch dieser Berufsstand nicht gesondert berücksichtigt.

Dennoch wurden für die ausgewählte Untersuchungsgruppe hinsichtlich der Streuung im Sozialmilieu die Anforderungen an eine Stichprobe als erfüllt angesehen.

3.2.2 Durchführung der Untersuchungen

Die Kinder wurden zunächst in Gegenwart der Mutter jeweils einzeln in den Praxisräumen untersucht. Dabei zeigte sich jedoch, daß diese Umgebung z. T. zu spannungs- und angstbeladen war, um objektive Ergebnisse zu erhalten. Das häufig ängstliche Verhalten ließ sich dadurch erklären, daß fast alle Kinder mit 1 - 2 Jahren in dieser Praxisumgebung bereits ihre Schutzimpfungen erhalten hatten. Da Kontrolluntersuchungen im jeweils häuslichen Milieu deutlich bessere Ergebnisse brachten, wurden daraufhin alle Kinder ausschließlich zuhause in ihrer gewohnten Spielumgebung im Beisein der Mutter untersucht.

Es wurde darauf geachtet, daß die Kinder zum Zeitpunkt der Untersuchung gesund waren und sich auch nicht in einer Rekonvaleszenzphase befanden. Die Untersuchungen wurden spielerisch vorwiegend auf dem Fußboden durchgeführt, da er für die Kinder dieser Altersstufe die natürliche Spielebene darstellt.

Auch konnte sich der Untersucher dadurch vorteilhafter der kindlichen Blickhöhe anpassen. Unter diesen Voraussetzungen gelang es ohne Ausnahme, eine anfängliche Scheu durch das Testspielzeug zu überwinden und guten Kontakt zu gewinnen. Den Kindern wurden zunächst die ihrem chronologischen Alter zugeordneten Aufgaben vorgelegt, anschließend die des nächst jüngeren Trimenons, so daß eine gewisse Leistungsfreude bereits vorhanden war, ehe sie mit den Aufgaben der höheren Quartalsstufen an ihre Leistungsgrenzen

geführt wurden. Der Zeitaufwand für eine Untersuchung betrug im Schnitt 1 - 1 1/2 Stunden. Erstaunlich war, daß keines der gesunden Kinder durch die Dauer der Untersuchung übermüdet oder überfordert schien, im Gegenteil - das "Testspiel" konnte meist nur unter erheblichem Protest beendet werden, da die Kinder die Untersuchung trotz weitgehend festgelegten äußerlichen Bedingungen als Spiel empfanden.

3.2.3 Lösungsbewertung

Ein Großteil der Testaufgaben konnte sofort während der Untersuchung bewertet werden, vornehmlich in den Funktionsbereichen des Lauf-, Greif- und Perceptionsalter. Bei nicht spontaner Lösung, z. B. Einfädeln der Kette, Schließen der Formbrettchen, wurde der Lösungsweg einmal angedeutet und die Aufgabe bei anschließender Bewältigung noch als gelöst betrachtet. Schwieriger war die Beurteilung bei der Prüfung des Sprachverständnis- und des Sprechalters. Hierbei forderten eindeutige Anweisungen des Untersuchers häufig den Widerspruch des Kindes heraus. Das entsprach der Erfahrung, daß Kinder dieser Altersgruppe in der sog. 1. Trotzphase ihren eigenen Willen bilden und üben, indem sie ihn dem Willen ihrer Umgebung entgegensetzen. Um bei einem Nein oder gar Schweigen eine Trotzreaktion von einem Nichtverstehen unterscheiden zu können, wurden Zusatzfragen zu Hilfe genommen wie z. B. "was solltest du denn tun" oder "wo solltest du die Klötzchen hinlegen". Wurde die Aufgabe daraufhin gelöst oder verbal vom Kind erklärt galt sie ebenfalls noch als gelöst, bei fehlender Reaktion auf die Zusatzfrage als nicht gelöst.

4 STATISTISCHE AUSWERTUNG

Die Untersuchungsergebnisse wurden über die Computerabteilung in der Forschungsstelle für soziale Paediatric und Jugendmedizin der Universität München statistisch ausgewertet.

4.1 Zu Hypothese 3.1.1: Die Aufgaben entsprechen Mindestanforderungen

4.1.1 Überprüfung der Aufgaben in den einzelnen Funktionsbereichen (Tab. 1.1 - 1.4. Abb. 1.1 - 1.28)

Um festzustellen, ob der Test gewissen Mindestanforderungen genügt, wurde die Einführung eines Bezugssystems zwischen Kalenderalter = Sollentwicklungsalter und dem gemessenen Entwicklungsstand = Ist-Entwicklungsalter notwendig. Diese rein rechentechnische Größe, die in keiner Weise einen wertbaren Entwicklungs- oder gar Intelligenzquotienten im Sinne der Verwendung von Stern darstellen soll, wurde für jede Altersstufe in jedem einzelnen Funktionsbereich gesondert festgelegt nach folgender Formel:

$$\text{"EQ" Funktionsbereich } X = \frac{100 \times \text{Lösungsalter in Funktionsbereich } X}{\text{Kalenderalter in Monaten}}$$

Wenn die Untersuchungsmethode einem Leistungstest mit Mindestanforderungen entsprach, mußte dieser Wert bei 100 bzw. über 100 liegen.

Die errechneten Entwicklungsquotienten der einzelnen Funktionsbereiche sind in Tabelle 1.1 - 1.4 wiedergegeben. Zur Veranschaulichung wurde die Verteilung in den Abb. 1.1 - 1.28 graphisch dargestellt.

Aus den Übersichts-Tabellen und den Histogrammen ist sofort ersichtlich, daß das Häufigkeitsmaximum der ermittelten "Entwicklungsquotienten" bis auf wenige Ausnahmen im geforderten Bereich lag und zumeist 100 als Sollwert deutlich überstieg.

Die Histogramme der Quartalsstufen 13 - 15 Monate sowie 16 - 18 Monate zeigten in allen Dimensionen einen Sprung im Bereich der EQ-Werte 101 - 105. Dieser Sprung war rein rechentechnisch bedingt. Nach der EQ-Berechnungsformel konnten sich für diese Altersstufen zwischen 101 und 105 keine Werte finden.

$$13 \text{ Monate } \frac{100 \times 13}{13} = 100 \quad \text{Entwicklungsalter} = \text{Kalenderalter}$$

$$\frac{100 \times 12}{13} < 100 \quad \text{Entwicklungsalter} = \text{Kalenderalter} + 1$$

$$\frac{100 \times 13}{12} = 108 \quad \text{Entwicklungsalter} = \text{Kalenderalter} - 1$$

$$14 \text{ Monate } \frac{100 \times 14}{13} = 107 \quad "$$

$$15 \text{ Monate } \frac{100 \times 15}{14} = 107 \quad "$$

$$16 \text{ Monate } \frac{100 \times 16}{15} = 106 \quad "$$

$$17 \text{ Monate } \frac{100 \times 17}{16} = 106 \quad "$$

$$18 \text{ Monate } \frac{100 \times 18}{17} = 106 \quad "$$

Aus den Werten der Entwicklungsquotienten aller Kinder wurden pro Funktionsbereich jeweils Mittelwert Standardabweichung und Varianz ermittelt.

Zusätzlich wurde aus den sechs Einzelwerten eines Kindes in den geprüften Funktionsbereichen ein Gesamtentwicklungsquotient errechnet. Auch aus diesem Gesamtentwicklungsquotienten aller Kinder wurden wieder nach Quartalsstufen Mittelwert, Standardabweichungen und Varianz ermittelt. (Siehe Anhang Tabell 2.1 bis 2.4).

In der Altersgruppe 13 bis 15 Monate fand sich in den kindlichen Leistungen für alle Funktionsbereiche ein Mittel-

wert über 100. Die größte Varianz und die größten Streubreiten zeigten sich in den Dimensionen Greifen, Sprachverständnis und im Sozialverhalten.

Auch für die Quartalsstufe der 16 bis 18 Monate ergaben sich für alle psychomotorischen Leistungsbereiche Mittelwerte über 100. Varianz- und Standardabweichungen waren hierbei in der Sprachmotorik gegenüber den anderen Funktionsbereichen erhöht.

Auffällig wurde die Gruppe der 19 bis 21 Monate alten Kinder, mit einem isoliert verminderten Mittelwert im Bereich des Sprechalters, während in den übrigen Funktionsbereichen Werte über 100 erreicht wurden. Standardabweichung und Varianz zeigten ebenfalls im Sprachbereich eine erhöhte Streuung.

In der Gruppe 22 bis 24 Monate wurde im Sozialverhalten der Sollwert von 100 knapp erreicht, der Wert für die zugehörige Varianz und die Standardabweichung war unauffällig, ebenso alle Werte für die übrigen fünf Funktionsbereiche.

Daß die Standardabweichungen insgesamt mit zunehmendem Alter der Kindergruppen in allen Funktionsbereichen kleiner wurden, lag ursächlich an der Testkonstruktion, die bisher lediglich bis zum Alter von 24 Monaten Testaufgaben zur Verfügung stellte; somit war in den höheren Altersstufen ein Entwicklungsquotient über 100 kaum mehr zu erreichen, wodurch sich eine stärkere Nivelierung der gemessenen Werte ergab.

Nach den gefundenen Mittelwerten, die bis auf die zwei Ausnahmen (Dimension Sprechalter Quartal 19 bis 21 Monate und Sozialalter 21 bis 24 Monate) 100 deutlich überstiegen, entsprachen die Aufgaben insgesamt Mindestanforderungen, d. h. daß die Aufgaben von einem "normalen, gesunden" Kind durchaus zu lösen waren.

4.1.2 Überprüfung der Einzelaufgaben (Tabelle 3.1 bis 3.4)

Ob auch die Einzelaufgaben tatsächlich Mindestanforderungen darstellten, wurde folgendermaßen überprüft:

Die erzielten Ergebnisse in jeder altersentsprechenden Einzelaufgabe der sechs Funktionsbereiche wurden für jedes Kind tabellarisch aufgeführt. Dabei wurden Kinder der einzelnen Quartalsgruppen chronologisch nach ihrem Kalenderalter in Monatsschritten geordnet.

Mit dieser Anordnung ließ sich verdeutlichen, in welchem Umfang die Einzelaufgaben gelöst werden konnten.

Es zeigte sich, daß mit zunehmendem chronologischem Alter in den jeweils drei Aufgaben pro Funktionsbereich und Quartalsstufe, auch zunehmend häufiger Lösungen erzielt wurden.

Darüber hinaus fiel auf, daß die jeweils drei Aufgaben in einem Quartal nicht immer von gleicher Schwierigkeit zu sein schienen. Ebenso ließ sich aus dieser Zusammenstellung bereits entnehmen, daß im Entwicklungsbereich Sozialverhalten für die Altersgruppe 22 bis 24 Monate die Aufgabe 2 "Sauberkeitserziehung ist abgeschlossen (aber nicht bei Nacht)" in ihren Anforderungen aus dem Rahmen fiel.

4.1.3 Überprüfung der Aufgabentriade (Tabelle 4)

Zur Überprüfung, ob der Test tatsächlich gesunde Kinder von retardierten unterscheiden konnte, wurden "Lösungshäufigkeiten" berechnet:

$$\text{Lösungshäufigkeit einer Aufgabe} = \frac{\text{Anzahl der Lösungen in einer Aufgabenaltersgruppe}}{\text{Anzahl der Kinder in der zugehörigen Kinderaltersgruppe} \times 3} \times 100$$

Von der Untersuchungsmethode wurde gefordert, daß sie eine Auswahl treffen konnte zwischen sich normal verhaltenden = gesunden Kindern und sich auffällig verhaltenden Kindern =

fraglich kranken Kindern. D. h., sie sollte wie ein Sieb wirken, dessen Rastergröße so gewählt sein mußte, daß trotz individueller Entwicklungsschwankungen nicht zu viele Kinder als pathologisch auffallen konnten und andererseits dennoch eine Abgrenzung pathologischer Entwicklungsverläufe möglich wurde. Sie sollte den Anstoß zu einer nachfolgenden Feinstabklärung einer Entwicklungsstörung geben können.

In Tabelle 4 wurden die von den einzelnen Quartalsstufen erzielten Lösungshäufigkeiten für jene einzelne Aufgabe der sechs Funktionsbereiche absolut und prozentual eingetragen. Dabei zeigte sich, daß einzelne Aufgaben einer Aufgabentriade jeweils schon von den jüngstmonatigen, einige erst von den mittelmanatigen Kindern gelöst werden konnten und generell das Lösungsmaximum bei den ältestmonatigen Kindern einer Quartalsstufe lag. Das Kriterium der Mindestanforderung wurde nach dieser Betrachtungsweise als erfüllt angesehen, wenn eine Aufgabentriade so aufgebaut war, daß eine Aufgabe von ca. 40 % eine zweite von ca. 70 % und die zugehörige dritte Aufgabe von über 90 % der Kindergruppe gelöst werden konnte, oder jede der drei Aufgaben von ca. 70 % der Kinder zu lösen war.

Auch bei dieser Zusammenstellung zeigte sich, daß die Aufgabe 2 der Dimension Sozialalter für 22 bis 24 Monate mit einer Lösungshäufigkeit von 16,1 in ihren Anforderungen zu hoch war. Das gleiche galt für die Aufgaben zum Sozialalter für 16 bis 18 Monate, wobei die Frage 3 nach der Sauberkeitserziehung wieder eine besondere Überforderung darzustellen schien. Ebenso erwies sich die Aufgabengruppe im Sprechalter 19 bis 21 Monate mit 21,2 %, 58,0 % und 74,1 % Lösungshäufigkeit als insgesamt zu schwer. Alle übrigen Aufgabentriaden konnten als Mindestanforderungen gewertet werden.

4.2 Zu Hypothese 3.2.2: Die Aufgaben trennen gut zwischen den Quartalen

Weiter sollte geklärt werden, wie gut die verschiedenen Aufgaben die Altersgruppen zu trennen vermögen.

Da es sich beim Vergleich der verschiedenen Aufgaben miteinander stets um Aufgaben derselben Meßdimensionen handelte, boten sich zur Abklärung der Trennschärfe drei Betrachtungsmöglichkeiten an.

4.2.1 Vergleich der Lösungen von Kindern aneinandergrenzender Altersstufen in den Aufgaben der jeweils jüngeren bzw. älteren Quartalsstufen (verschiedene Kinder dieselbe Aufgabe)

4.2.2 Differenz der mittleren Lösungshäufigkeiten in den verschiedenen Altersgruppen

4.2.3 Überprüfung der Schwierigkeitsordnung der einzelnen Aufgaben

4.2.1 Vergleich der Lösungen aneinandergrenzender Altersgruppen (Tabelle 5.1 bis 5.4)

Es wurde absolut und prozentual die von den Kindern zweier benachbarter Altersgruppen erzielte Anzahl richtiger Lösungen in einer Aufgabe verglichen. Die ältere Kindergruppe sollte mehr Lösungen erbringen als die jüngere, andernfalls würden die Aufgaben nicht zwischen den beiden Altersstufen trennen. Daraus folgte: Aufgaben, die von Kindern der chronologisch entsprechenden Altersgruppe zu 100 % gelöst wurden, konnten nach oben (zunächst älteren Kindergruppe) nicht trennscharf sein, ihre Trennfähigkeit nach unten blieb davon unberührt.

In Tabelle 5 wurden die erzielten Lösungen der altersentsprechenden Kindergruppe, sowie die der angrenzenden jüngeren bzw. älteren Kindergruppen in den Aufgaben der einzelnen psychomotorischen Funktionen zusammengestellt.

In der Gruppe der 13- bis 15monatigen Kinder wurde die Aufgabe 1, des Funktionsbereiches Sprechen bereits von der zugehörigen Kinderaltersgruppe zu 100 % gelöst und war somit nach oben nicht trennscharf. Dasselbe galt für die Aufgabe 3 des Funktionsbereiches Sprachverständnis.

In der Aufgabenaltersgruppe 19 bis 21 Monate trennte die Aufgabe 2 aus der Funktion Laufen mit 100 % Lösungshäufigkeit der altersentsprechenden Kindergruppe nach oben nicht, nach unten jedoch gut. In derselben Aufgabenaltersgruppe aus der Funktion Sprachverständnis zeigt die Aufgabe 2 mit 100 % Lösungshäufigkeit der entsprechenden Kinderaltersgruppe weder nach oben noch nach unten ausreichende Trennschärfe, da auch von der jüngeren Kindergruppe die Aufgabe bereits zu 53,3 % gelöst worden war.

In der Aufgabenaltersgruppe 22 bis 24 Monate fehlte für die Aufgabe 1 aus der Funktion Laufen, für die Aufgabe 2 aus der Funktion Greifen und für die Aufgabe 3 aus der Funktion Perzeption die Trennschärfe nach oben. Nach unten trennten diese Aufgaben jeweils ausreichend.

Alle übrigen Aufgabenaltersgruppen zeigten ausreichende Trennschärfe nach oben wie nach unten.

4.2.2 Differenz der mittleren Lösungshäufigkeit (Tabelle 6)

Als weiteres Kriterium der Trennschärfe wurde die Differenz der mittleren Lösungshäufigkeiten aneinandergrenzender Kinderaltersgruppen in den gleichen Aufgaben betrachtet. Die mittleren Lösungshäufigkeiten wurden nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Mittlere Lösungshäufigkeit} = \frac{\text{Lösung einer Kindergruppe in Funktion x}}{\text{Anzahl der Kinder} \times 3}$$

In der Tabelle wurden zunächst die Differenzen der mittleren Lösungshäufigkeiten aneinandergrenzender Kinderaltersgruppen in den Aufgaben der jeweils älteren Kindergruppe eingetragen. Der zweite Teil der Tabelle zeigte die Differenz in den mittleren Lösungshäufigkeiten aneinandergrenzender Kinderaltersgruppen in den Aufgaben der jeweils jüngeren Kindergruppen.

Es wurde gefordert, daß der Mittelwert der Lösungshäufigkeit für die jeweils ältere Kinderaltersgruppe bei derselben Aufgabe größer sein mußte als in der jüngeren Kinderaltersgruppe. D. h. die Differenz beider Mittelwerte mußte positiv sein, wenn die Aufgaben nach oben gut trennen sollten. Dabei galt, je größer die Differenz, desto besser die Trennung.

In der Tabelle zeigte sich, daß dieses Kriterium insgesamt von allen Aufgaben erfüllt wurde, die Differenz in einigen Aufgabentriaden jedoch nur sehr gering war, wie z. B. in den Funktionen Sozialverhalten im Alter von 19 bis 21 Monaten, sowie Laufen im Alter von 19 bis 21 Monaten und in der Funktion Sprachverständnis für das Alter von 13 bis 15 Monaten.

4.2.3 Schwierigkeitsordnung (Tabelle 7.1 bis 7.18)

Wenn die Aufgaben einer Funktion (z. B. Greifen) alle dasselbe messen sollten und von Quartal zu Quartal von unterschiedlicher Schwierigkeit sein sollten, dann dürfte es nicht vorkommen, daß ein Kind, das eine Aufgabe seiner Altersgruppe gelöst hatte, eine Aufgabe der darunterliegenden Altersgruppe nicht lösen konnte.

In Tabelle 7.1 bis 7.18 wurde das Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, mit dem Lösungsverhalten in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen verglichen. Dazu wurde jeweils die Zahl der

Kinder einer Altersgruppe, die Aufgabe 1, 2 bzw. 3 ihrer entsprechenden Aufgabengruppe gelöst hatten, eingetragen, im rechten Teil der Tabelle folgte, ob sie die Aufgaben der gleichen Dimension in der darunterliegenden Aufgabenaltersgruppe etwa nicht lösen konnten. In der darunterliegenden Spalte sind alle jüngeren Kinderaltersgruppen zusammengefaßt, die die Aufgabe 1 bzw. 2 bzw. 3 der Aufgabengruppe für die älteren Kinder gelöst hatten, rechts schließt sich wiederum an, wie viele dieser Kinder jeweils in der gleichen Dimension die Aufgaben der darunterliegenden Altersgruppe nicht lösen konnten.

Nach der Forderung, daß die Fähigkeit zur Lösung von Aufgaben einer älteren Altersgruppe zur Voraussetzung haben sollte, daß damit auch die entsprechenden Aufgaben der jüngeren Altersgruppe durchwegs zu lösen waren, sollte nun in dem rechten Teil der Spalten jeweils 0 stehen.

Es zeigte sich, daß diese Annahme sehrwohl für die jeweils der Aufgabenaltersgruppe entsprechende Kinderaltersgruppe galt. Von den jeweils jüngeren Kinderaltersgruppen wurde die Schwierigkeitsordnung jedoch gelegentlich durchbrochen. Diese jüngeren Kinder ließen in einzelnen Dimensionen größere Entwicklungsvorsprünge erkennen, jedoch schien der Zugewinn an Fähigkeiten nicht gleichmäßig, sondern mehr punktförmig isoliert vor sich zu gehen.

4.3 Zu Hypothese 3.1.3: Zwischen den einzelnen Funktionsbereichen bestehen Korrelationen (Tabelle 8)

Um die Frage wechselseitige Beziehungen zwischen den einzelnen Funktionsbereichen zu klären, wurden über Computer Korrelationen zwischen jeweils zwei Funktionsbereichen berechnet. Dabei wurde die Produktkorrelationsformel nach PEARSON verwendet (HOFSTÄTTER 1962 S. 282)

$$r = \text{Produkt-Moment-K zwischen Funktion X und Y.}$$

Tabelle 8 gibt die errechneten Koeffizienten für die Korrelationen aller Funktionsbereiche miteinander und mit den Gesamtentwicklungsquotienten wieder.

Dabei schien die Funktion "Sprechen" unabhängig von der Entwicklung auf den übrigen Gebieten zu verlaufen. Sie korrelierte lediglich mit der Entwicklung des Sprachverständnisses. Hohe Korrelationen ergaben sich zwischen Sprachverständnis und Sozialverhalten, sowie jeweils zwischen Sprachverständnis und Gesamtentwicklung und ebenso zwischen den Funktionen Sozialverhalten und Gesamtentwicklung. Diese Abhängigkeit zwischen der Entwicklung des Sprachverständnisses und dem Sozialverhalten hatte sich im Rahmen anderer Untersuchungen über Entwicklungsstörungen bei Heimkindern ebenfalls gezeigt. Beim Deprivations-Syndrom besteht nämlich in der Regel neben einer Retardierung der Sozialentwicklung gleichzeitig auch ein Rückstand in der Entwicklung des Sprachverständnisses (Thalmeier 1971).

5 ERGEBNISSE

Die Überprüfung der 3 zu Beginn aufgestellten Hypothesen erbrachte in den einzelnen Funktionsbereichen folgende Ergebnisse:

5.1 Laufen

Die Aufgaben aller Altersgruppen stellten Mindestanforderungen dar. Bezüglich ihrer Schwierigkeiten zeigten sie eine gute Verteilung.

Bis auf die Aufgabe 19 - 21/2 "klettert ohne Hilfe auf einen Stuhl und kann sich aufstellen", die mit 100 % Lösungshäufigkeit nach oben nicht mehr trennen kann, war die Trennschärfe der übrigen Aufgaben in der Funktion Laufen ausreichend.

Die Entwicklung des Laufens korrelierte gut mit der der Perception, die geringste Korrelation bestand zur Entwicklung des Sprechens.

5.2 Greifen

Die erzielten "Entwicklungsquotienten" lagen in allen Altersstufen über 100, die Aufgaben stellten also Mindestanforderungen dar.

Bei der Beurteilung der Einzelaufgaben schienen das 2. und 3. Item der Altersstufe 13 - 15 Monate "kritzelt spontan Punkte und dünne Striche, die als Ausrutscher zu bezeichnen sind" und "versucht 2 Würfel aufeinanderzustellen" besonders hohe Anforderungen zu stellen. (Lösungshäufigkeit jeweils 67,7). Die beiden Aufgaben wurden aber durch eine relativ leichte erste Frage gut kompensiert. Gleiches galt für die Aufgabe 19 - 21 Monate/3 "kritzelt spontan spirali-ge Striche" die mit 58 % Lösungshäufigkeit dennoch in ih-

rer Aufgabentriade gerechtfertigt erschien.

Alle Aufgaben trennten gut nach oben und unten.

Das Greifen korrelierte sehr gut mit der Perception und dem Sozialverhalten sowie mit der Gesamtentwicklung.

5.3 Perception

Alle Aufgaben entsprachen Mindestanforderungen. Sie waren in ihren Schwierigkeiten gut gestreut und in keiner Altersstufe in ihren Anforderungen zu hoch.

Die Trennschärfe nach oben war bei allen Aufgaben ausreichend. Nach unten trennte lediglich die Aufgabe 2 der Altersstufe 16 - 18 Monate "schließt allein rundes Döschen ohne Schraubverschluß" unzureichend, da sie schon von 59,9 % der jüngermonatigen Kinderaltersgruppe gelöst werden konnten.

Gute Korrelationen ergaben sich zum Greifen und zur Gesamtentwicklung.

5.4 Sprechen

Erstmals beim Sprechen lag der Mittelwert des "Entwicklungsquotienten" unter 100 in der Altersgruppe 19 - 21 Monate. Darüber hinaus fiel auch in allen anderen Altersgruppen der Mittelwert dieses "Entwicklungsquotienten" in dieser Funktion deutlich unter die Werte aller übrigen Funktionsbereiche. Die Anforderungen in der Prüfung des Sprechalters schienen also generell höher zu liegen als bei den übrigen Entwicklungsgebieten, aber insgesamt gerade noch Mindestanforderungen zu entsprechen. In ihrem Schwierigkeitsgrad war besonders die Aufgabengruppe 16 - 18 Monate 2 mit Aufgabe "benennt auf Aufforderung wenigstens einen bekannten Gegenstand" und 3 "spricht Worte auf Aufforderung nach" auffällig, und konnte auch durch die zugehörige

Aufgabe 1 (80 % Lösungshäufigkeit) nicht kompensiert werden. Die Kinder schienen bei diesen Aufgaben jedoch weniger durch deren Inhalt als vielmehr durch ihren Aufforderungscharakter psychologisch überfordert. Zu ähnlichen Ergebnissen einer Überforderung in der Kinderaltersgruppe 16 - 18 Monate gelangte auch E. THALMEIER bei einer Studie über Korrelationen des chronologischen Alters zum Entwicklungsalter in der Sprachmotorik bei Heim- und Familienkindern. Bei ihrer Untersuchung lag das Entwicklungsalter gesunder Familienkinder aller Altersstufen in der Dimension Sprachmotorik deutlich über deren chronologischem Alter, lediglich bei den 16monatigen Kindern zeigte sich ein deutliches Nachhinken in diesem Funktionsbereich. Im Test von BÜHLER und HETZER ist eine der Frage 2 entsprechende Aufgabe erst dem 3. Quartal im 2. Lebensjahr zugeordnet. Innerhalb der Aufgabentriade sollte also eine der beiden erwähnten Testfragen möglichst so geändert werden, daß sie nicht in der Phase eines Entgegen-Willens bei der Bildung einer eigenen Stellungnahme zu Angebot und Forderung der Außenwelt (SPITZ) zum Opfer fallen kann; mit dieser Aufgabentriade würde sonst zu sehr der Sozialaspekt der Sprechfähigkeit geprüft.

In der Kinderaltersgruppe 19 - 21 Monate wurde der Entwicklungsquotient durch die Aufgaben 1 "gebraucht Substantive, Adjektive und Verben" (Lösungshäufigkeit 58,0) und 2 "wiederholt häufig die letzten Worte eines Satzes" (Lösungshäufigkeit 61,2) gedrückt. In dieser Triade vermochte ebenfalls die leichteste Aufgabe Nr. 3 den mittleren Lösungsschnitt nicht zu kompensieren.

Nach meiner Beobachtung besteht die Vorstellungswelt der 19 - 21 Monate alten Kinder noch hauptsächlich aus einer Aneinanderreihung von Subjekten, während der Tatvollzug noch nicht wesentlich imponiert. Die Sätze bestehen daher meist aus einer Häufung von Substantiven, auch wenn schon Tätigkeiten beschrieben werden sollen. Nach HERZKA werden von Kindern zunächst Substantive, dann Verben und erst relativ spät, nämlich mit ca. 22 - 24 Monaten, Adjektive gebraucht. Vergleichende Anhaltspunkte für dies Altersstu-

fen liegen in der Arbeit von E. THALMEIER leider nicht mehr vor.

Die Trennung nach unten war in allen Altersgruppen gut, nach oben war die Aufgabe 13 - 15 Monate/1 "langes unverständliches Geplapper" mit 100 % Lösungshäufigkeit nicht trennscharf. Vermutlich trennte sie auch nach unten nicht genügend, da bereits von 12monatigen Kindern diese Aufgabe gelöst werden konnte. Genaue Untersuchungen wurden aber im Rahmen dieser Arbeit unterhalb von 13 Monaten nicht durchgeführt.

Engere Korrelationen bestanden lediglich zum Sprachverständnis, geringere zur Gesamtentwicklung. Die Entwicklung des Sprechens nahm also entweder eine Sonderstellung ein oder die Art und Weise ihrer Überprüfung müßte korrigiert werden, um zu entsprechenden Ergebnissen zu führen.

5.5 Sprachverständnis

Der Mittelwert der "Entwicklungsquotienten" lag in allen Altersstufen über 100, die Aufgaben lagen insgesamt im Bereich der Mindestanforderungen. Auch bei der Einzelüberprüfung erschien keine der Aufgaben als zu schwer. Auffällig wurde die Triade 22 - 24 Monate, von der alle 3 Aufgaben fast zu 100 % gelöst werden konnten.

Unter dem Gesichtspunkt der Trennschärfe zeigten die Aufgaben 22 - 24/1 und 2 nach unten ausreichende Ergebnisse, während Frage 3 "erkennt wenigstens 8 von 12 Testbildern auf die Frage: Wo ist?" von der jüngeren Kindergruppe (19 - 21) bereits zu 45 % gelöst werden konnte und damit nach unten nicht ausreichend gut trennte. Da diese Aufgabenkonstruktion, nämlich das Erkennen von Gegenständen auf Bildern, in qualitativ gleicher Weise bereits seit der Aufgabenaltersgruppe 16 - 18 Monate zur Prüfung des Sprachverständnisses benützt wurde, und die Anforderungen lediglich quantitativ gesteigert wurden, könnte ein Lerneffekt den

jüngeren Kindern bei der "schweren Aufgabe" einen Vorteil verschafft haben. Zu diskutieren bliebe aber daneben, ob der Zuwachs an Begriffen im Zeitraum von 6 Monaten wirklich stetig linear vor sich geht oder ob nicht nach Erarbeitung einiger Grundbegriffe sich lawinenartig (in kürzerer Zeit als angenommen) ständig neue dazu gesellen.

Enge wechselseitige Beziehungen bestanden auch nach diesen Ergebnissen zwischen Sprachverständnis und Sozialentwicklung; ebenso deutlich war die Korrelation zur Gesamtentwicklung, wie sich dies auch schon in früheren Untersuchungen am Problem des Deprivationssyndroms in der Massennpflege gezeigt hatte (E. THALMEIER).

5.6 Sozialverhalten

Die Mittelwerte der "Entwicklungsquotienten" wiesen die Aufgaben im Quartal I - III als Mindestanforderungen aus, in der Aufgabengruppe IV (22 - 24 Monate) wurde gerade noch ein "Entwicklungsquotient" von 100 erreicht, hier mußte mit Überforderungen gerechnet werden.

Bei der Einzelbetrachtung zeigten Aufgabe 3 der Altersstufe 16 - 18 Monate "macht in den Topf, wenn es regelmäßig darauf gesetzt wird" mit nur 50 % Lösungshäufigkeit und stärker noch die Aufgabe 22 - 24 Monate/2 "Sauerkeitserziehung ist abgeschlossen, aber nicht bei Nacht" mit gar nur 16 % Lösungshäufigkeit die höchsten Schwierigkeitsanforderungen der gesamten Entwicklungsdiagnostik. Die Kinder unserer Stichprobe haben diesen Anforderungen an die Sauberkeitsentwicklung nicht entsprochen. Dabei fiel auf, daß die Mütter dieser scheinbaren Entwicklungsverzögerung ihrer Kinder wenig Wert beimaßen, aber dennoch betonten, früher seien Kinder normalerweise doch mit 2 Jahren sauber gewesen. Nach HERZKA beginnt das Sauberwerden tagsüber mit 19 - 21 Monaten. Er fügt aber hinzu, daß zur völligen Sauberkeit tagsüber ein regelmäßiges Anhalten auf die Toilette zu gehen notwendig sei. Seiner Meinung nach ist ein Kind erst mit 2 - 2 1/2 Jahren fähig, seine Ausscheidungsfunktionen selbst zu überwachen.

Folgende Überlegungen könnten die "verspätete Sauberkeitsentwicklung" unserer heutigen Kinder erklären: Durch pädagogische Aufklärung in volkstümlicher Art über alle Massenmedien wie Illustrierte und Fernsehen usw. hat die Dressur in der kindlichen Erziehung ihren früheren Stellenwert verloren und gerade in der Sauberkeitserziehung konnten und können Früherfolge durch Dressur erzielt werden. Umgekehrt vermag fehlende Dressur eine scheinbar verzögerte Entwicklung zum früheren Normalfall vortäuschen. Eine weitere Motivation von seiten der Mutter, ihr Kind zur baldigen Sauberkeit zu bringen, entfällt, seit die Einführung preisgünstiger Papierwindeln von den Belastungen des Waschens befreite. Andererseits empfinden die Kinder selbst ihr Einnässen in die saugfähigen Fließwindeln kaum mehr als unangenehm, so daß auch bei den Kindern ein Lernanreiz aufgehoben ist.

Wie sehr dieser Lernanreiz eine Rolle spielen kann, erweist sich, wenn man Kleinkinder von ca. 18 - 21 Monaten im Sommer ohne Windeln z. B. im Garten spielen läßt. Nach wenigen Tagen versuchen diese Kinder aus eigenem Antrieb dem unangenehmen Gefühl kühler Nässe durch verstärkte Anstrengungen zur Sauberkeit zu entgehen.

Die Trennschärfe aller Aufgaben nach oben und unten war ausreichend gut.

Aus allen Entwicklungsbereichen korrelierte die Sozialentwicklung am engsten mit der Gesamtentwicklung eines Kindes. In den Querverbindungen zu den übrigen Funktionsbereichen zeigte sich lediglich zum Sprachverständnis eine intensivere Beziehung.

Insgesamt haben sich also die Testaufgaben mit wenigen Ausnahmen als Mindestanforderungen erwiesen.

Die Trennschärfe konnte fast durchwegs als ausreichend beurteilt werden.

Hinsichtlich der Korrelationen zwischen den einzelnen Funktionsbereichen wurde eine engere Beziehung zwischen Sprachverständnis, Sozialverhalten und Gesamtentwicklung eines Kindes festgestellt.

Folgende Aufgaben bedürfen jedoch einer Korrektur:

Im Bereich der Sozialentwicklung erwies sich die Aufgabe 2 der Altersstufe 21 - 24 Monate "Sauberkeitserziehung ist abgeschlossen, aber nicht bei Nacht" eindeutig als zu schwer und sollte in ihren Anforderungen geändert werden. Gleiches gilt für die Aufgabe 3 der Altersstufe 16 - 18 Monate "macht in den Topf, wenn es regelmäßig darauf gesetzt wird", die ebenfalls zum Funktionsbereich Sozialverhalten gehört.

Im Funktionsbereich Sprechen schien die Aufgabengruppe 16 - 18 Monate sowohl in den Einzelaufgaben 2 "benennt auf Aufforderung wenigstens einen bekannten Gegenstand" und 3 "spricht Wörter auf Aufforderung nach" wie auch in ihrer Gesamtriade in ihren Schwierigkeiten über Mindestanforderungen zu liegen.

Durch fehlende Trennschärfe nach unten erwiesen sich die Aufgabe 2 der Funktion Perception für 16 - 18 Monate "schließt allein rundes Döschen ohne Schraubverschluß" sowie die Aufgabe 1 der Funktion Sprechen für 13 - 15 Monate "lallt unverständliches Geplapper" als nur bedingt brauchbar.

In der Aufgabentriade Sprachverständnis für 22 - 24 Monate zeigten die Einzelanforderungen 1 "hört interessiert auf beschriebene Zusammenhänge im Bilderbuch" und 2 "befolgt zwei im Zusammenhang stehende Aufforderungen im gleichen Raum" nach oben mangelnde Trennschärfe. Aufgabe 2 "erkennt wenigstens 8 von 12 Testbilder auf die Frage: Wo ist?" vermochte weder nach oben noch nach unten ausreichend zu trennen. Hier bedarf die gesamte Triade einer Korrektur.

Die Berechtigung der oben geforderten Korrekturen müßte anhand weiterer Stichprobenuntersuchungen in Populationsgruppen anderer Zusammensetzung, z. B. Großstadtbereich, nachgeprüft werden. Dazu wäre es aber dringend notwendig, die Aufgabenstellung und eventuelle Hilfsfragen (besonders im sprachlichen Teil) in ihren Items genauer festzulegen. Ebenso sollten die Bewertungskriterien, wonach eine Aufgabe eindeutig als gelöst oder nicht gelöst eingestuft wird, klarer definiert werden, damit für eine erneute Testüberprüfung die notwendige Unabhängigkeit vom Untersucher ermöglicht würde.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Für die vorliegenden Untersuchungen wurden 126 Kinder im Alter von 13 - 24 Monaten im Rahmen einer kinderärztlichen Praxis mit Hilfe der "Funktionellen Entwicklungsdiagnostik für das 2. Lebensjahr" untersucht. Bei diesen Untersuchungen zeigte sich, daß die vorgegebenen Verhaltens-Items in den verschiedenen psychomotorischen Funktionen von den gesunden Kindern erreicht oder auch übertroffen wurden. Ausnahmen zeigten sich lediglich im Funktionsbereich Sozialentwicklung bei den Aufgaben zur Sauberkeitsentwicklung für die Altersstufe 16 - 18 Monate und 21 - 24 Monate, sowie im Funktionsbereich Sprechen in den Aufgaben 2 und 3 für die Altersgruppe 16 - 18 Monate. In diesen Items konnte der geforderte Entwicklungsstand von vielen Kindern nicht erreicht werden.

Ein Vergleich der "Funktionellen Entwicklungsdiagnostik für das 2. Lebensjahr" mit den Werten in entsprechenden Funktionsbereichen aus bisher veröffentlichten Säuglings- und Kleinkindertests ergab, daß die "Funktionelle Entwicklungsdiagnostik für das 2. Lebensjahr" die beste und breitgefächertste Beurteilung des Entwicklungsstandes eines Kindes in den Funktionsbereichen Laufen, Greifen, Perception, Sprechen, Sprachverständnis und Sozialverhalten erlaubt.

Diese Arbeit sollte Hinweise für weitere Verbesserungen der "Funktionellen Entwicklungsdiagnostik für das 2. Lebensjahr" ergeben.

Tab. 1.1 Übersicht über die ermittelten Entwicklungsquotienten
nach Einzelfunktionen und über alle 6 Funktionen pro Kind

$$\text{Entwicklungsquotient} = 100 \times \frac{\text{Lösungsalter in Funktion x}}{\text{Kalenderalter}}$$

Laufen	Greifen	Percept.	Sprechen	Sprach- verst.	Sozial- verh.	Gesamt	Entwicklungsquotient von Kind	Nr.
115	108	123	115	108	115	114	EQS von Kind	1
108	108	108	115	123	123	114	EQS von Kind	2
115	108	100	115	108	100	108	EQS von Kind	3
100	123	123	115	115	115	115	EQS von Kind	4
100	100	108	100	100	100	101	EQS von Kind	5
100	100	108	108	108	115	106	EQS von Kind	6
100	100	108	100	100	100	101	EQS von Kind	7
108	100	115	100	108	100	105	EQS von Kind	8
115	100	108	108	108	115	109	EQS von Kind	9
108	131	123	131	123	131	124	EQS von Kind	10
108	108	108	100	115	108	108	EQS von Kind	11
129	121	121	107	100	107	114	EQS von Kind	12
93	100	100	100	100	100	99	EQS von Kind	13
93	93	93	114	107	100	100	EQS von Kind	14
121	121	114	121	129	121	121	EQS von Kind	15
100	121	114	100	107	107	108	EQS von Kind	16
100	100	107	100	107	100	102	EQS von Kind	17
114	107	100	93	93	100	101	EQS von Kind	18
121	129	114	107	129	129	121	EQS von Kind	19 1. Q
114	107	114	107	107	107	110	EQS von Kind	20 13 -
107	121	114	100	107	121	112	EQS von Kind	21 15
114	129	114	107	107	107	113	EQS von Kind	22 Mon.
114	107	114	107	107	107	110	EQS von Kind	23
100	93	107	87	100	93	97	EQS von Kind	24
113	100	100	93	100	100	101	EQS von Kind	25
113	100	113	100	100	107	106	EQS von Kind	26
107	107	100	93	100	107	102	EQS von Kind	27
113	113	100	107	100	113	108	EQS von Kind	28
107	120	120	113	133	147	123	EQS von Kind	29
113	120	107	107	100	107	109	EQS von Kind	30
107	113	113	113	127	120	116	EQS von Kind	31
100	113	107	120	113	133	114	EQS von Kind	32
113	113	107	100	107	113	109	EQS von Kind	33
120	107	113	100	100	107	108	EQS von Kind	34
113	106	106	100	100	100	104	EQS von Kind	35
113	113	106	94	119	106	108	EQS von Kind	36
113	106	106	100	106	119	108	EQS von Kind	37
119	113	106	106	131	113	115	EQS von Kind	38
106	106	100	100	106	100	103	EQS von Kind	39
113	119	119	100	113	125	115	EQS von Kind	40
100	100	100	100	100	100	100	EQS von Kind	41 2. Q
113	113	106	119	119	119	115	EQS von Kind	42 14 -
100	94	106	113	106	100	103	EQS von Kind	43 16
106	106	106	81	106	106	102	EQS von Kind	44 Mon.
106	112	106	100	106	106	106	EQS von Kind	45
106	106	106	94	94	100	101	EQS von Kind	46
94	106	106	106	100	100	101	EQS von Kind	47
100	106	100	106	100	112	104	EQS von Kind	48
112	112	118	106	112	106	111	EQS von Kind	49
94	94	100	106	106	100	100	EQS von Kind	50

Tab. 1.2 Übersicht über die ermittelten Entwicklungsquotienten nach
Einzelfunktionen und über alle 6 Funktionen pro Kind

$$\text{Entwicklungsquotient} = 100 \times \frac{\text{Lösungsalter in Funktion} \times}{\text{Kalenderalter}}$$

Laufen	Greifen	Percept.	Sprechen	Sprach- verst.	Sozial- verh.	Gesamt	Entwicklungsquotient von Kind	Nr.
94	112	112	106	118	100	107	EQS von Kind	51
112	106	100	124	118	112	112	EQS von Kind	52
124	112	118	124	118	124	120	EQS von Kind	53
106	100	100	100	106	106	103	EQS von Kind	54 2. Q
100	106	100	117	106	100	105	EQS von Kind	55 16 -
94	100	100	94	94	100	97	EQS von Kind	56 18
94	106	100	83	89	89	94	EQS von Kind	57 Mon.
100	106	94	111	117	100	105	EQS von Kind	58
94	100	106	100	106	100	101	EQS von Kind	59
106	111	106	89	106	100	103	EQS von Kind	60
117	111	111	100	106	106	108	EQS von Kind	61
100	100	100	94	100	100	99	EQS von Kind	62
111	117	117	111	111	106	112	EQS von Kind	63
111	106	100	111	100	106	106	EQS von Kind	64
111	100	100	68	105	105	98	EQS von Kind	65
111	116	116	100	111	111	111	EQS von Kind	66
111	111	105	95	111	111	107	EQS von Kind	67
111	111	111	100	111	111	109	EQS von Kind	68
111	100	100	89	105	111	103	EQS von Kind	69
111	116	105	100	105	105	107	EQS von Kind	70
111	111	105	100	111	111	108	EQS von Kind	71
116	111	111	100	121	111	111	EQS von Kind	72
111	105	111	105	105	111	108	EQS von Kind	73
105	100	100	105	111	111	105	EQS von Kind	74
111	105	111	100	111	111	108	EQS von Kind	75
105	100	105	105	100	100	103	EQS von Kind	76 3. Q
100	100	105	105	110	105	104	EQS von Kind	77
105	95	100	100	100	105	101	EQS von Kind	78
110	105	105	110	110	105	108	EQS von Kind	79
110	105	115	115	115	110	112	EQS von Kind	80 19 -
105	105	100	105	105	105	104	EQS von Kind	81 21
105	100	100	100	105	100	102	EQS von Kind	82 Mon.
105	100	115	105	110	105	107	EQS von Kind	83
105	100	100	95	100	95	99	EQS von Kind	84
115	110	100	105	105	105	107	EQS von Kind	85
100	100	100	105	105	105	103	EQS von Kind	86
110	110	100	100	105	100	104	EQS von Kind	87
114	110	114	110	114	110	112	EQS von Kind	88
105	100	95	95	105	95	99	EQS von Kind	89
105	105	100	95	105	100	102	EQS von Kind	90
105	110	110	105	105	105	106	EQS von Kind	91
105	105	110	110	114	105	108	EQS von Kind	92
100	105	100	100	105	100	102	EQS von Kind	93
105	100	110	100	105	100	103	EQS von Kind	94
105	105	105	71	95	105	98	EQS von Kind	95
105	105	109	100	109	105	105	EQS von Kind	96 4. Q
105	109	109	109	109	100	107	EQS von Kind	97 22 -
105	105	105	100	109	105	105	EQS von Kind	98 24
105	109	105	100	105	105	105	EQS von Kind	99 Mon.
105	109	105	109	109	109	109	EQS von Kind	100

Tab. 1.3 Übersicht über die ermittelten Entwicklungsquotienten
nach Einzelfunktionen und über alle 6 Funktionen pro Kind

$$\text{Entwicklungsquotient} = 100 \times \frac{\text{Lösungsalter in Funktion} \times}{\text{Kalenderalter}}$$

Laufen	Greifen	Percept.	Sprechen	Sprach- verst.	Sozial- verh.	Gesamt	Entwicklungsquotient von Kind	Nr.
109	109	109	109	109	109	109	EQS von Kind	101
105	109	109	100	109	105	106	EQS von Kind	102
100	100	100	100	109	100	102	EQS von Kind	103
109	105	105	109	109	109	108	EQS von Kind	104
105	109	109	105	109	105	107	EQS von Kind	105
100	100	100	96	100	100	99	EQS von Kind	106
100	100	100	104	104	100	101	EQS von Kind	107
100	104	104	104	104	100	103	EQS von Kind	108
104	104	104	104	104	100	104	EQS von Kind	109
104	104	104	104	104	104	104	EQS von Kind	110
100	104	100	104	104	100	102	EQS von Kind	111
104	104	104	104	104	104	104	EQS von Kind	112
100	100	100	96	104	100	100	EQS von Kind	113
100	104	100	104	104	100	102	EQS von Kind	114
104	104	104	104	104	100	104	EQS von Kind	115
100	100	100	100	100	100	100	EQS von Kind	116
100	100	100	100	100	96	99	EQS von Kind	117
100	100	100	100	100	96	99	EQS von Kind	118
100	100	100	100	100	96	99	EQS von Kind	119
100	100	96	100	100	96	99	EQS von Kind	120
100	100	100	100	100	96	99	EQS von Kind	121
100	96	100	100	100	100	99	EQS von Kind	122
100	96	100	100	100	96	99	EQS von Kind	123
100	100	100	100	100	96	99	EQS von Kind	124
100	100	92	79	96	96	94	EQS von Kind	125
100	100	100	100	100	96	99	EQS von Kind	126

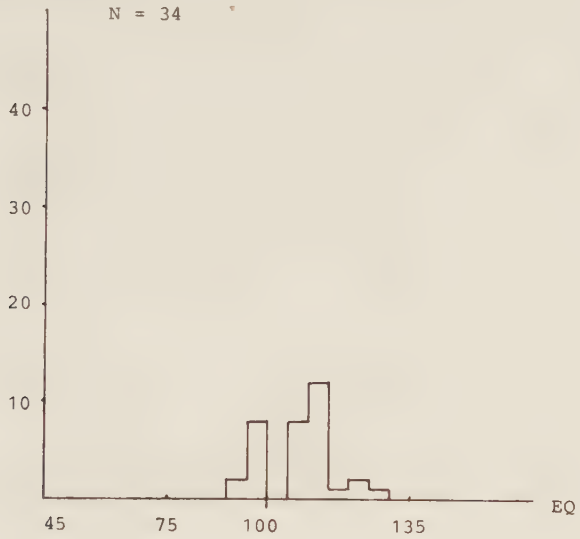
Anmerkung zu Abb. 1.1 - 1.28

Die Histogramme sind in folgende Abszissenabschnitte unterteilt:

EQ kleiner als 50, 51 - 55, 56 - 60, 61 - 65, 66 - 70, 71 - 75, 76 - 80, 81 - 85, 86 - 90, 91 - 95, 96 - 100, 101 - 105, 106 - 110, 111 - 115, 116 - 120, 121 - 125, 126 - 130, 131 - 135, 136 - 140, 141 - 145, 146 - 150, 151 - 155, 156 und mehr. EQ 100 ist jeweils gesondert markiert. Ein Ordinatenabschnitt entspricht jeweils 10 Kindern.

Abb. 1.1 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 13 - 15 Monate
 Funktion: Laufen

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

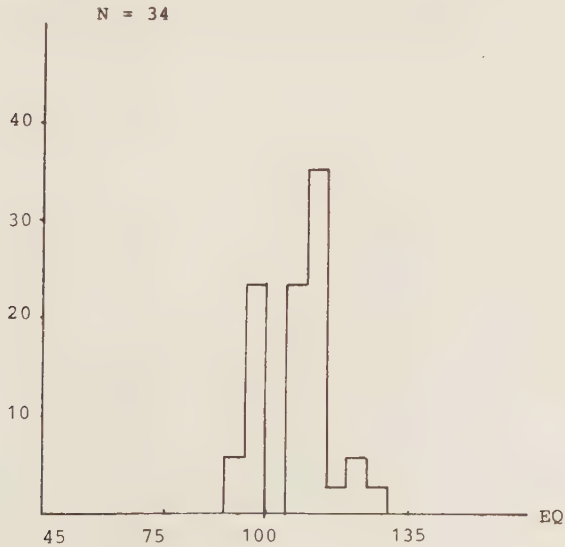
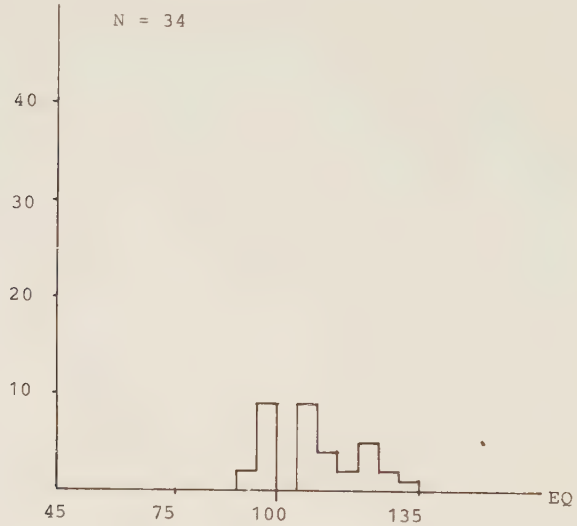


Abb. 1.2 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 13 - 15 Monate, 34 Kinder
 Funktion: Greifen

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

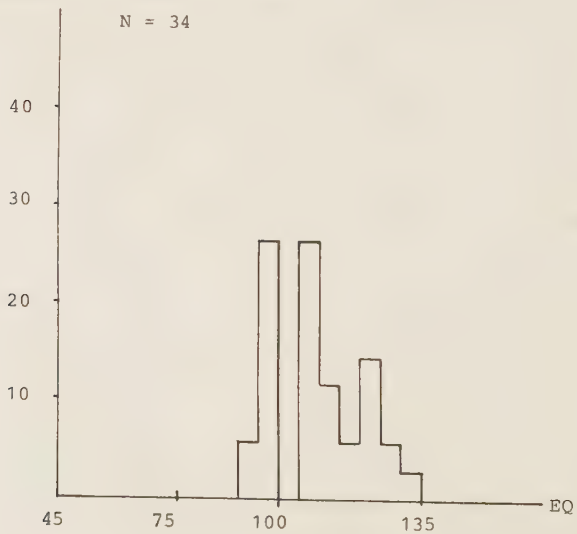
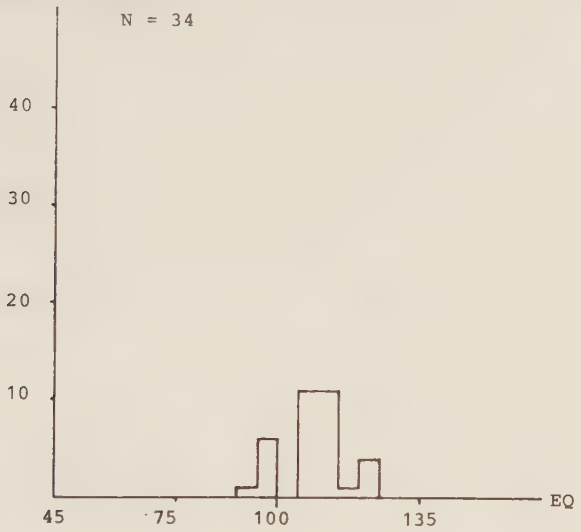


Abb. 1.3 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 13 - 15 Monate, 34 Kinder
 Funktion: Perception
 Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

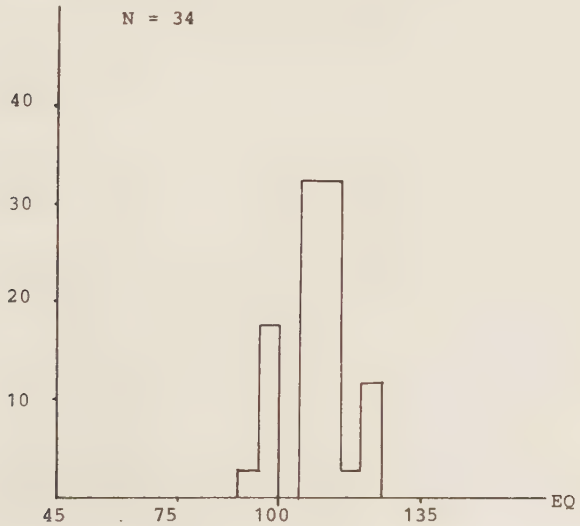
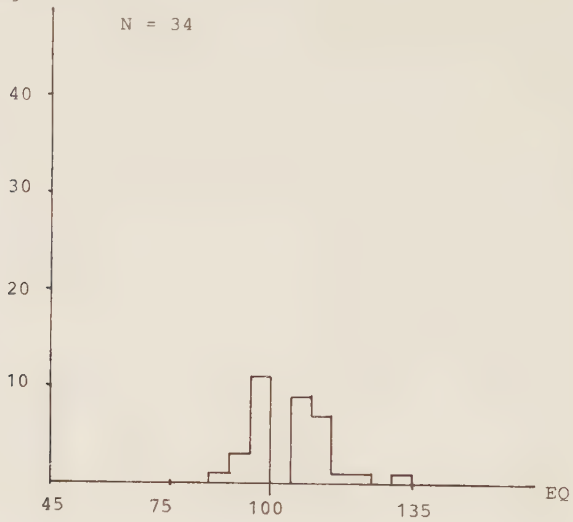


Abb. 1.4 Verteilung der Entwicklungsquotienten
Altersgruppe: 13 - 15 Monate, 34 Kinder
Funktion: Sprechen

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

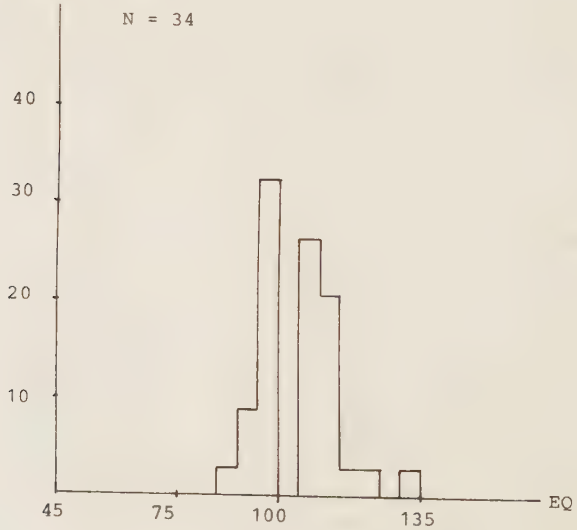
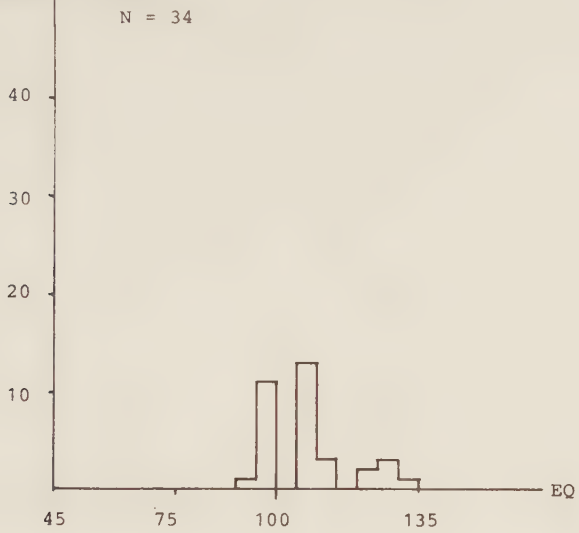


Abb. 1.5 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 13 - 15 Monate, 34 Kinder
 Funktion: Sprachverständnis

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

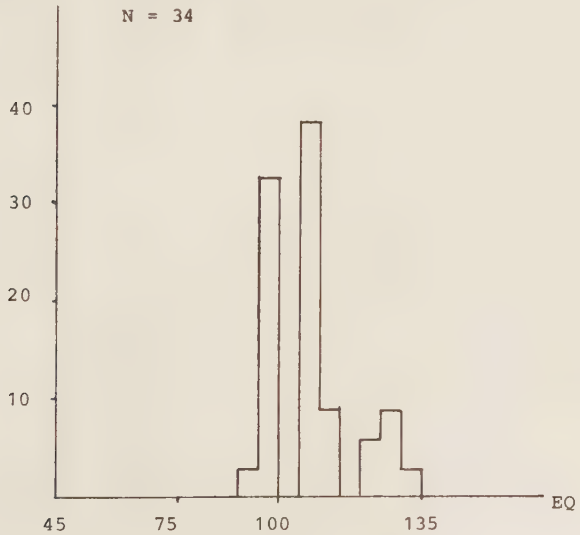
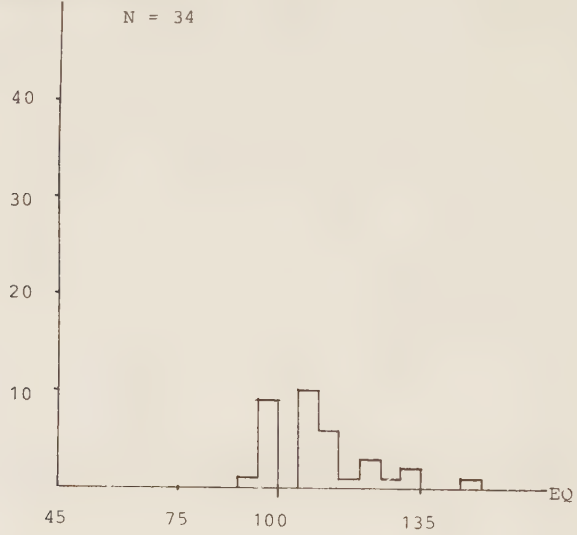


Abb. 1.6 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 13 - 15 Monate, 34 Kinder
 Funktion: Sozialverhalten

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

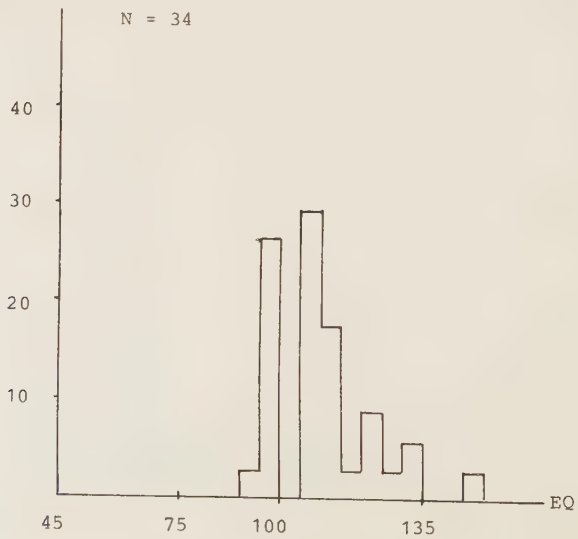
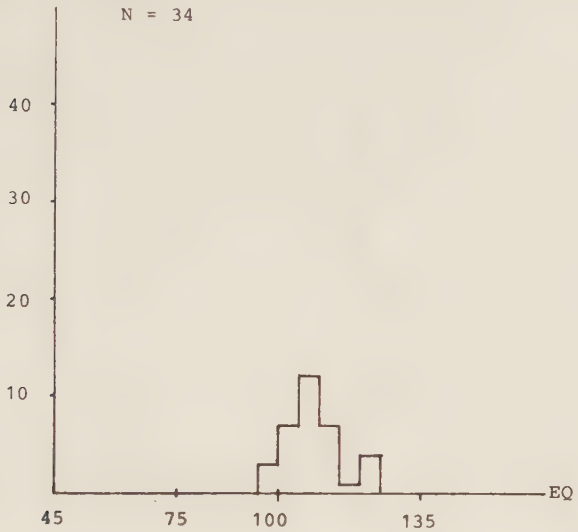


Abb. 1.7 Verteilung der Gesamt-Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 13 - 15 Monate
 aus allen 6 Funktionen

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

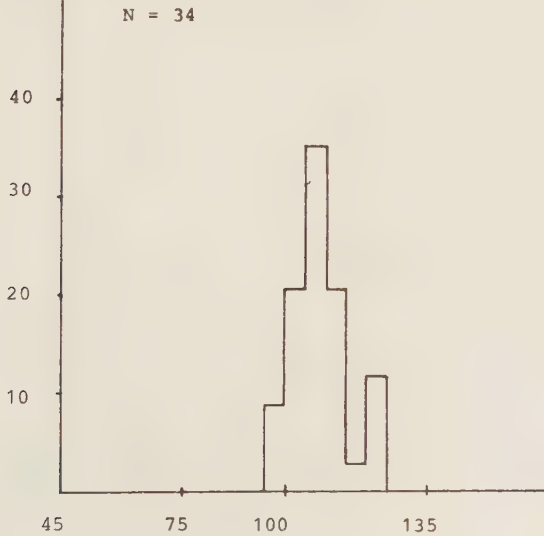
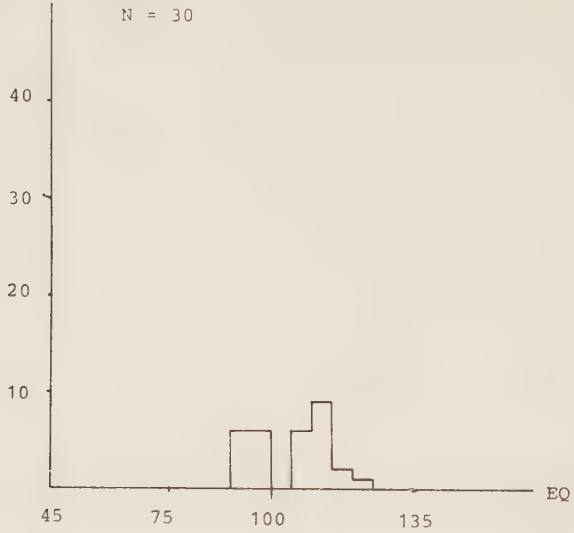


Abb. 1.8 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 16 - 18 Monate, 30 Kinder
 Funktion: Laufen

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

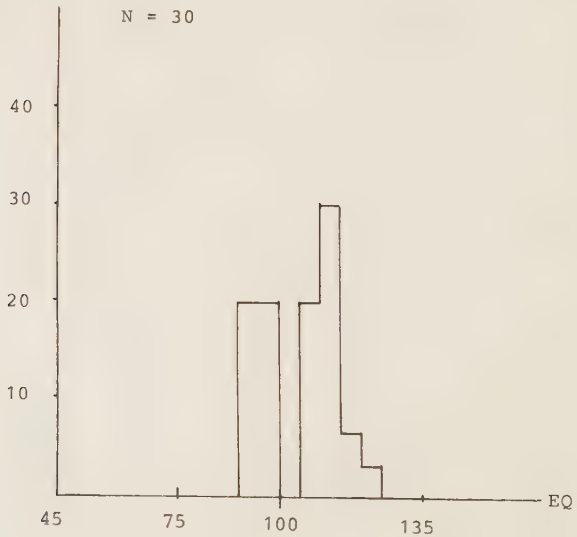
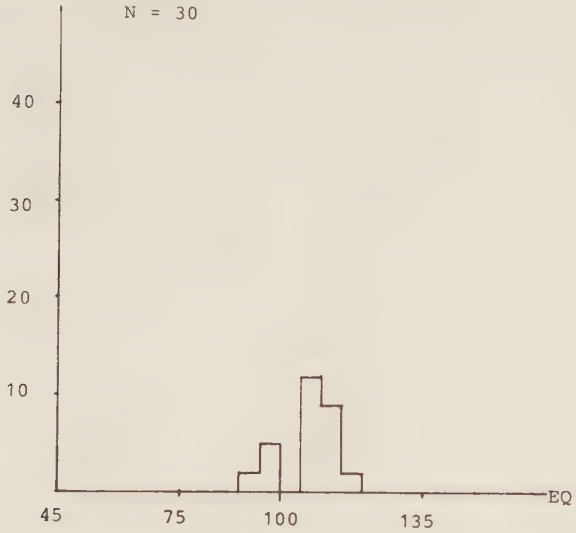


Abb. 1.9 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 16 - 18 Monate, 30 Kinder
 Funktion: Greifen

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

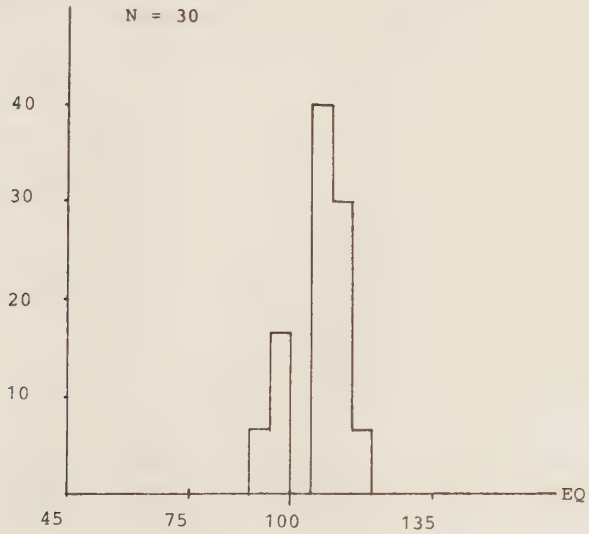
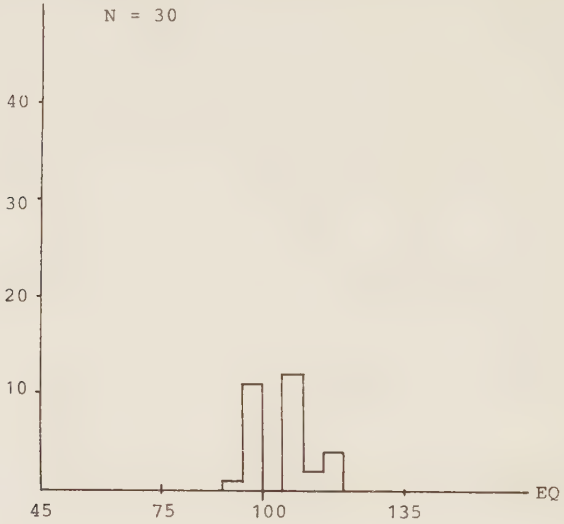


Abb. 1.10 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 16 - 18 Monate, 30 Kinder
 Funktion: Perception

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

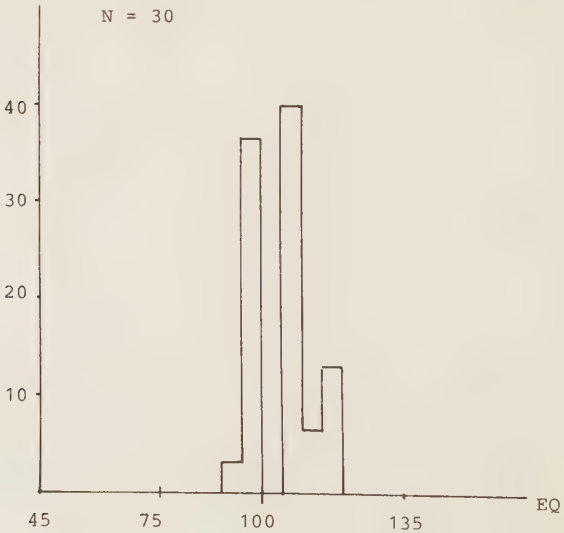
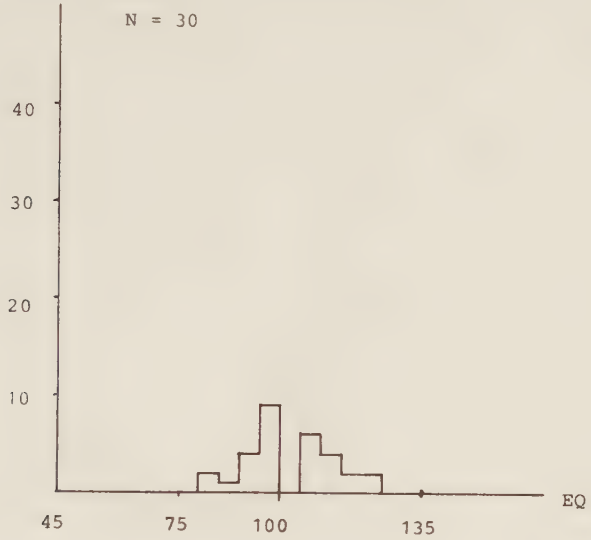


Abb. 1.11 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 16 - 18 Monate, 30 Kinder
 Funktion: Sprechen
 Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

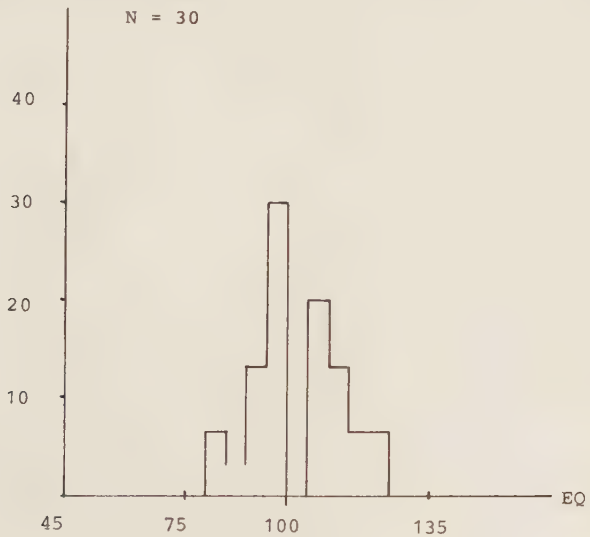
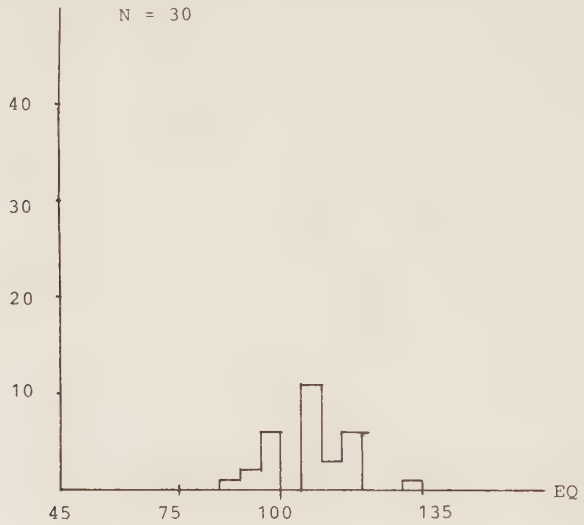


Abb. 1.12 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 16 - 18 Monate, 30 Kinder
 Funktion: Sprachverständnis

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

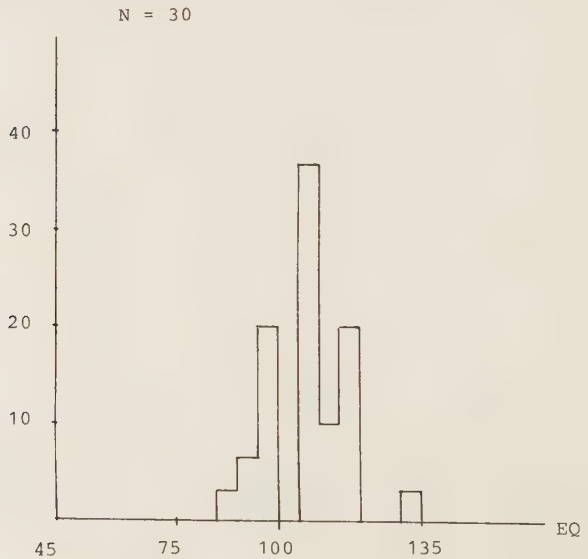
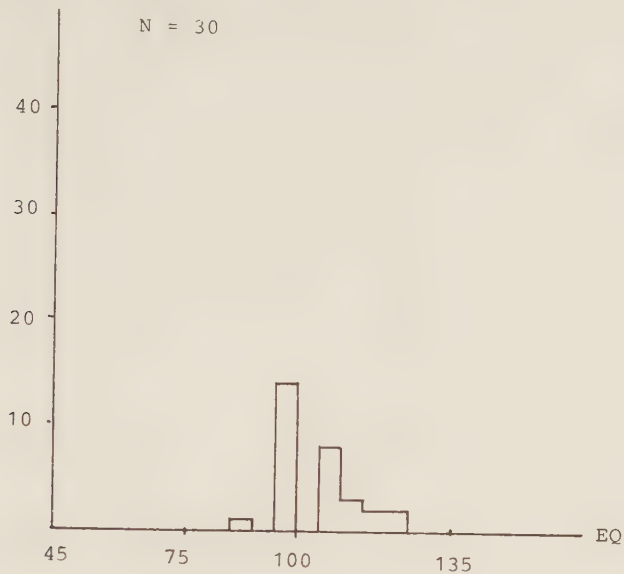


Abb. 1.13 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 16 - 18 Monate, 30 Kinder
 Funktion: Sozialverhalten

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

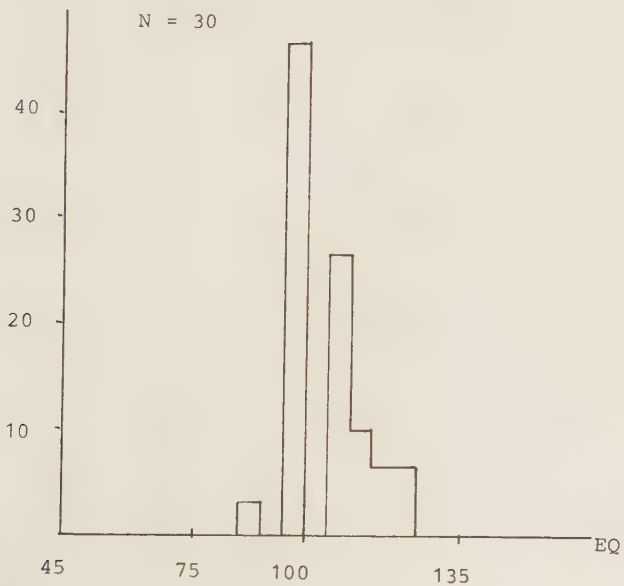
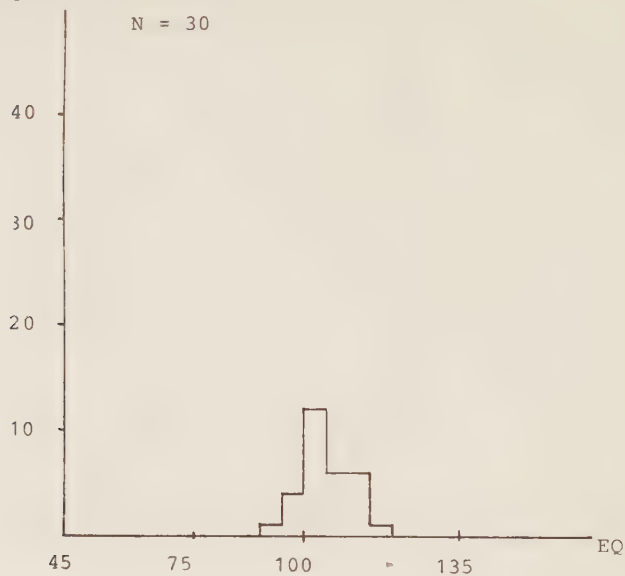


Abb. 1.14 Verteilung der Gesamt-Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 16 - 18 Monate
 aus allen 6 Funktionen

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

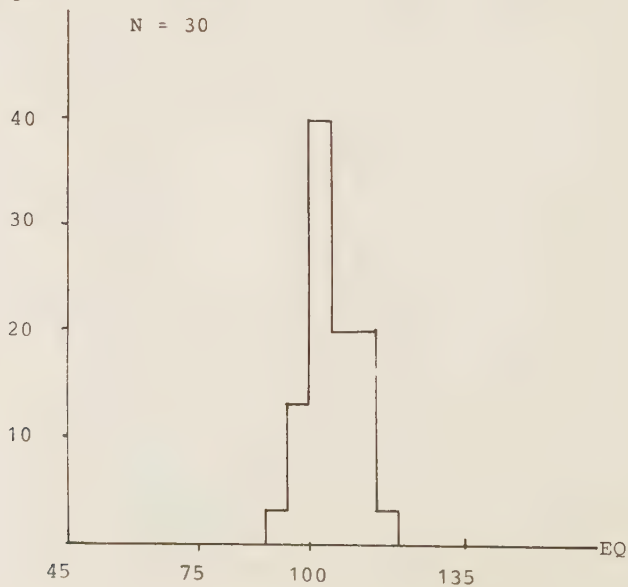
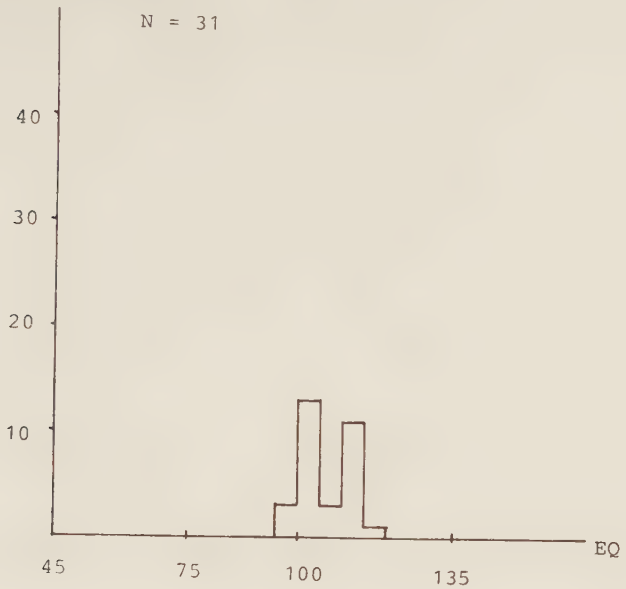


Abb. 1.15

Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 19 - 21 Monate, 31 Kinder
 Funktion: Laufen

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

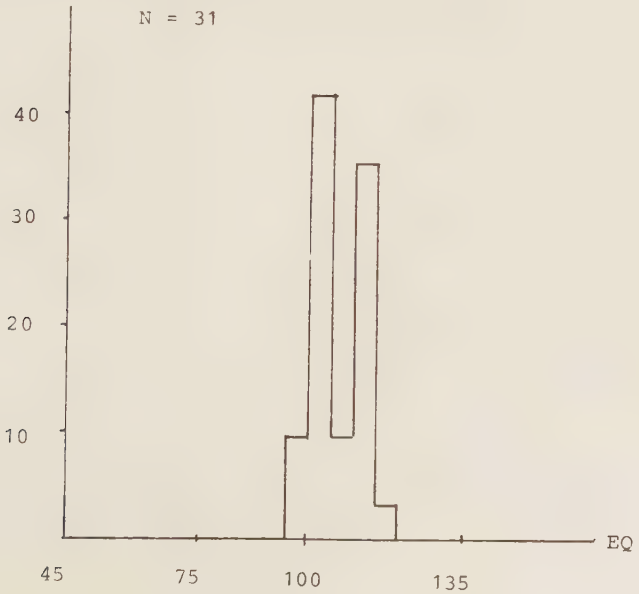
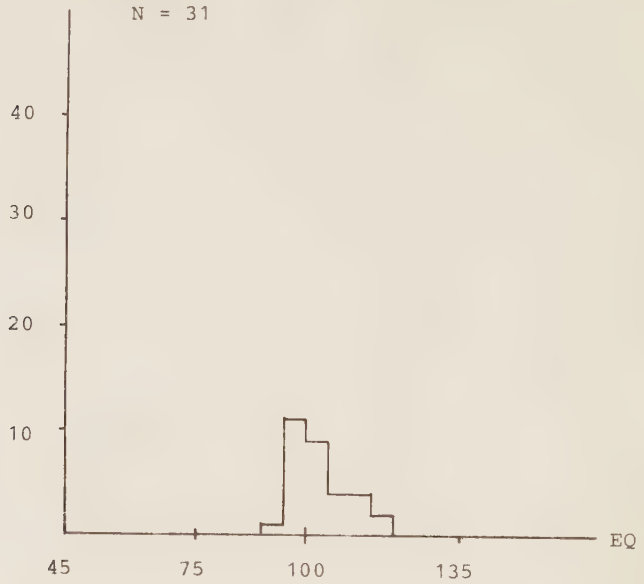


Abb. 1.16 Verteilung der Entwicklungsquotienten
Altersgruppe: 19 - 21 Monate, 31 Kinder
Funktion: Greifen
Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

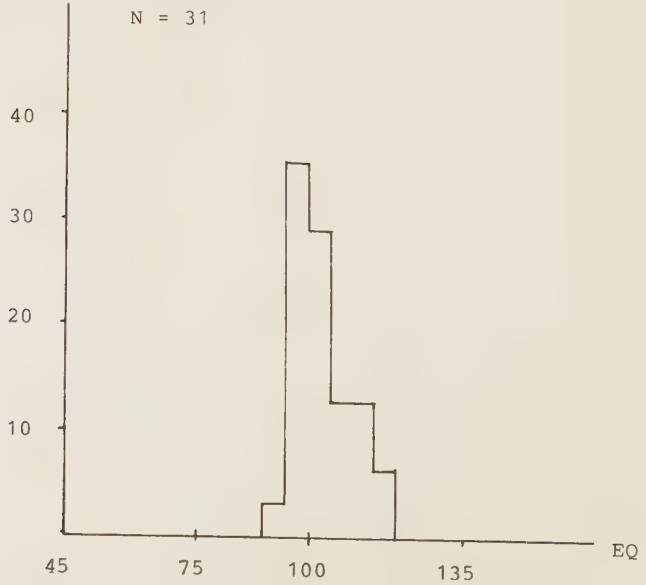
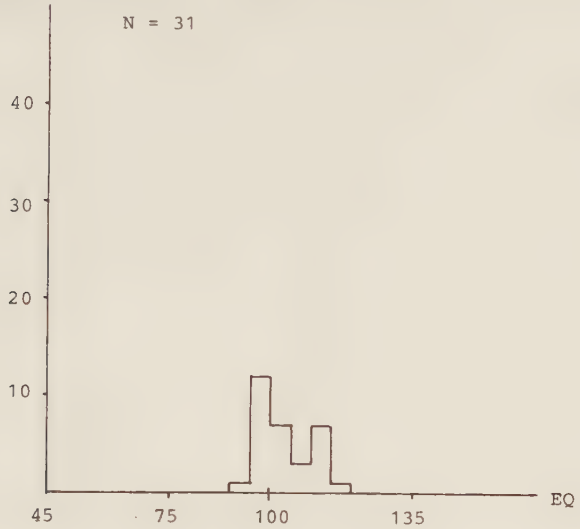


Abb. 1.17 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 19 - 21 Monate, 31 Kinder
 Funktion: Perception
 Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

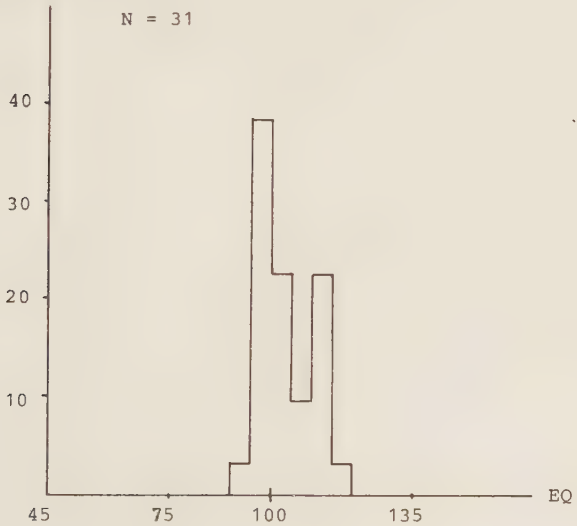
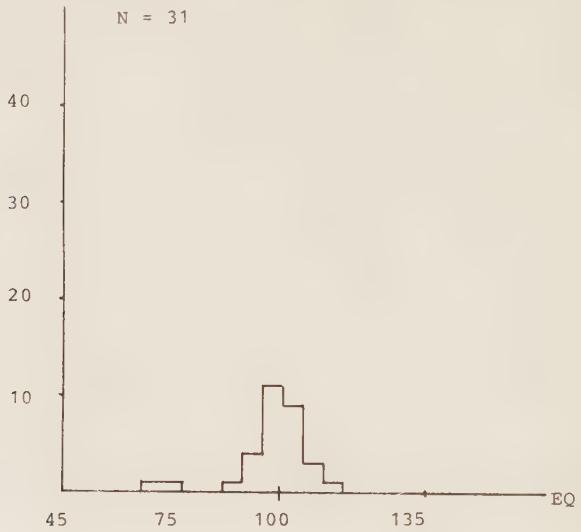


Abb. 1.18 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 19 - 21 Monate, 31 Kinder
 Funktion: Sprechen
 Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

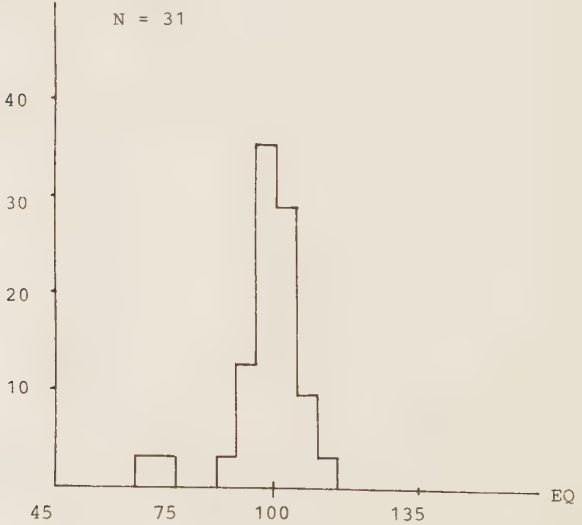
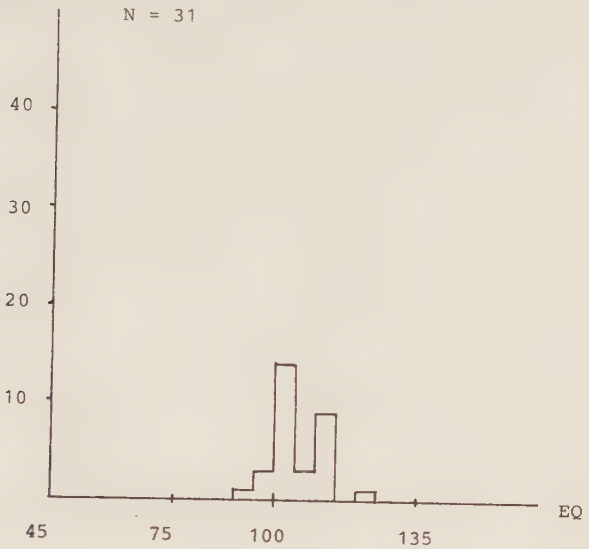


Abb. 1.19 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 19 - 21 Monate, 31 Kinder
 Funktion: Sprachverständnis

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

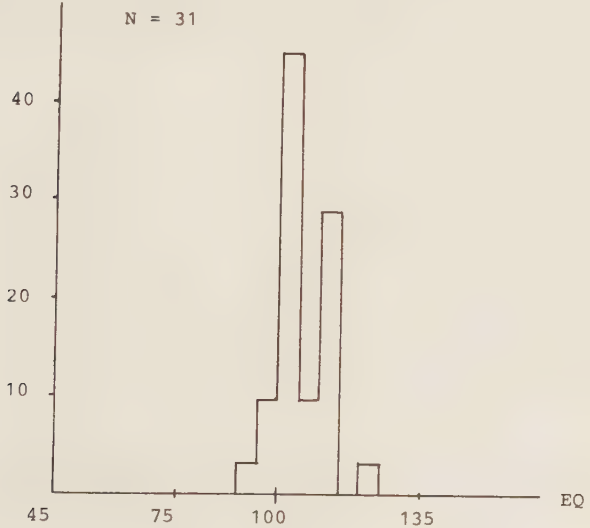
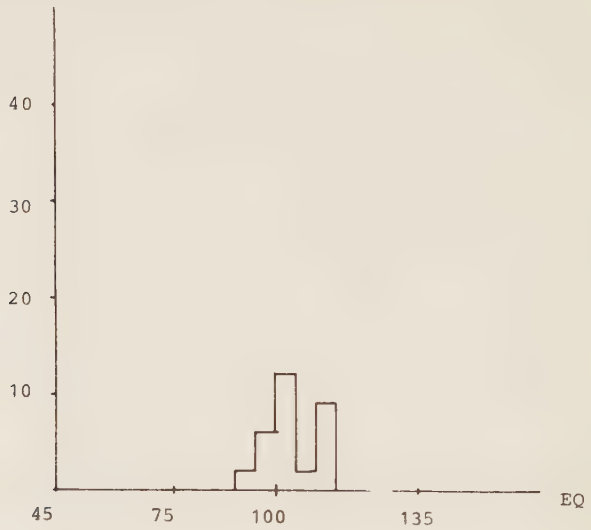


Abb. 1.20 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 19 - 21 Monate, 31 Kinder
 Funktion: Sozialverhalten
 Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

N = 31

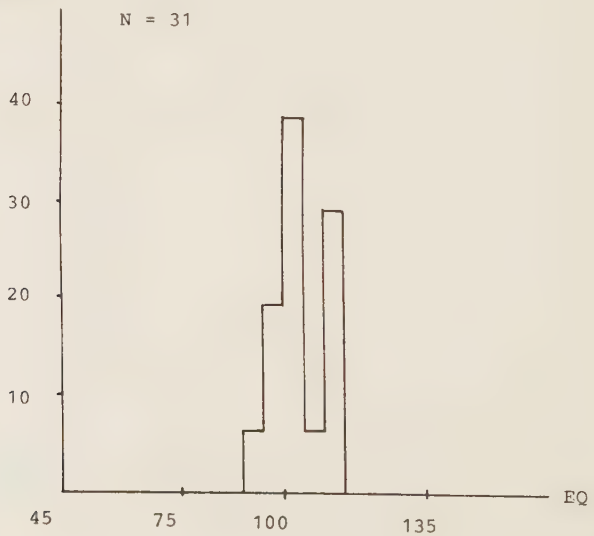
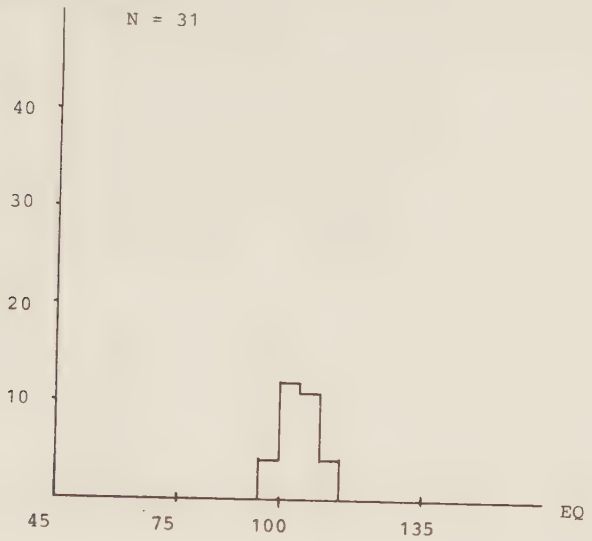


Abb. 1.21 Verteilung der Gesamt-Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 19 - 21 Monate
 aus allen 6 Funktionen

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

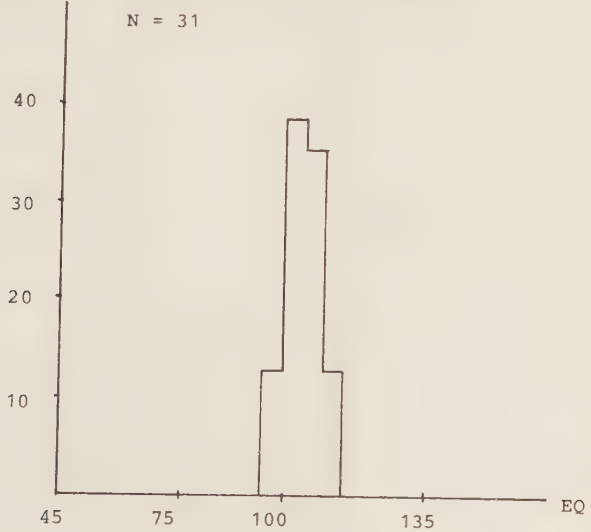
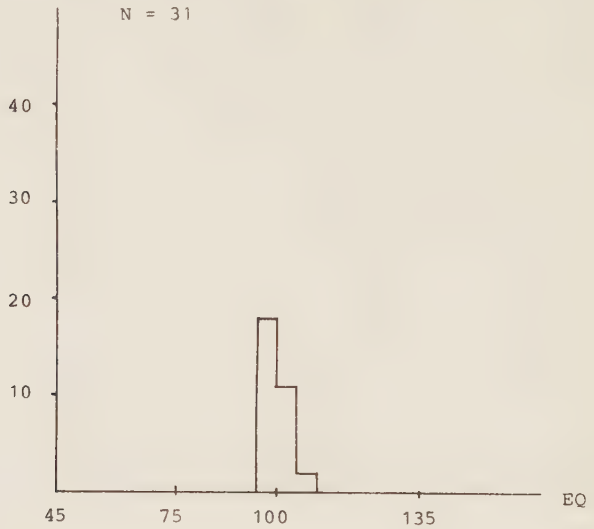


Abb. 1.22 Verteilung der Entwicklungsquotienten
Altersgruppe: 22 - 24 Monate, 31 Kinder
Funktion: Laufen
Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

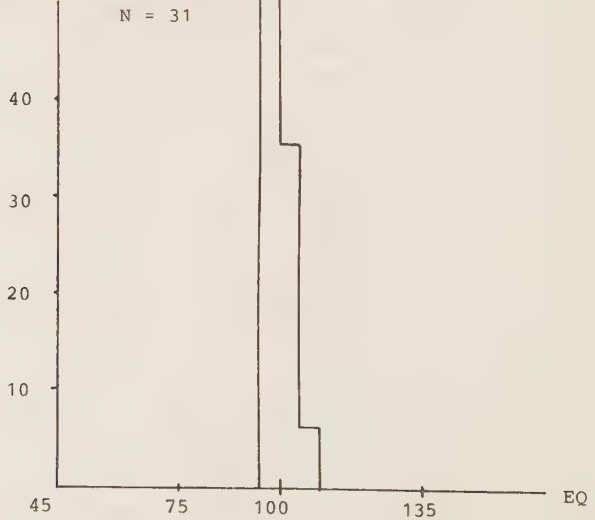
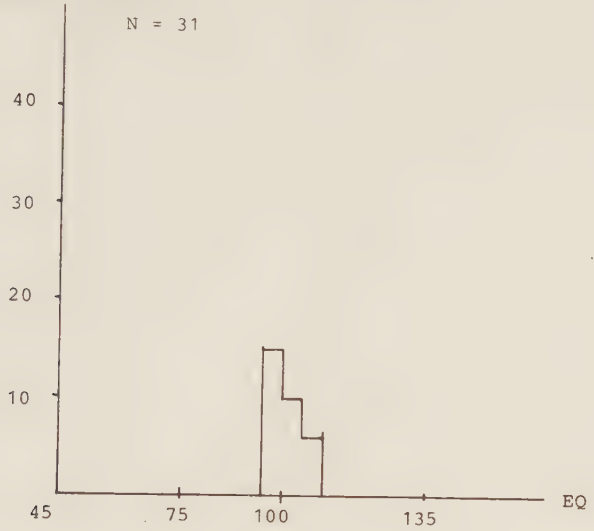


Abb. 1.23 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 22 - 24 Monate, 31 Kinder
 Funktion: Greifen

Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

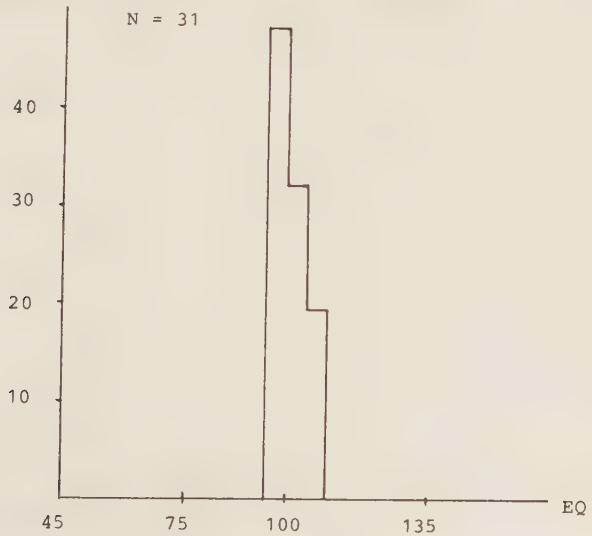
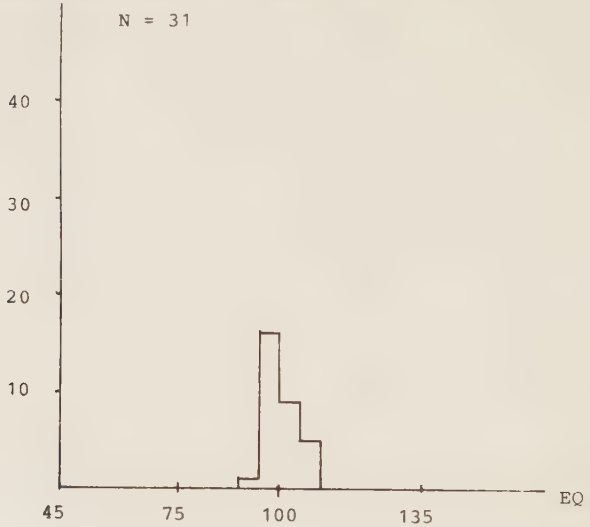


Abb. 1.24 Verteilung der Entwicklungsquotienten
Altersgruppe: 22 - 24 Monate, 31 Kinder
Funktion: Perception
Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

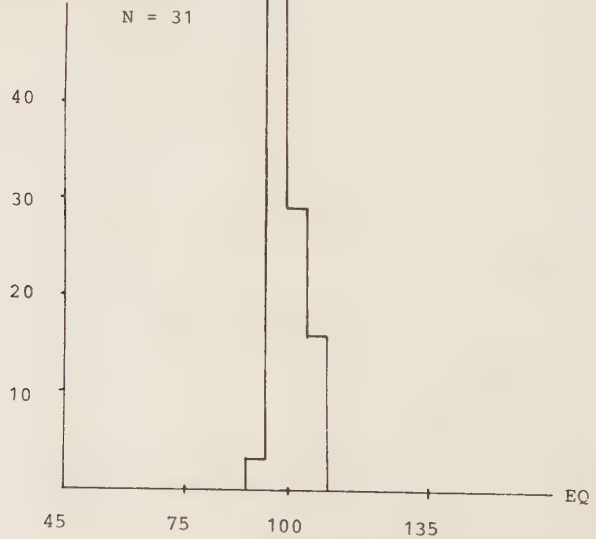
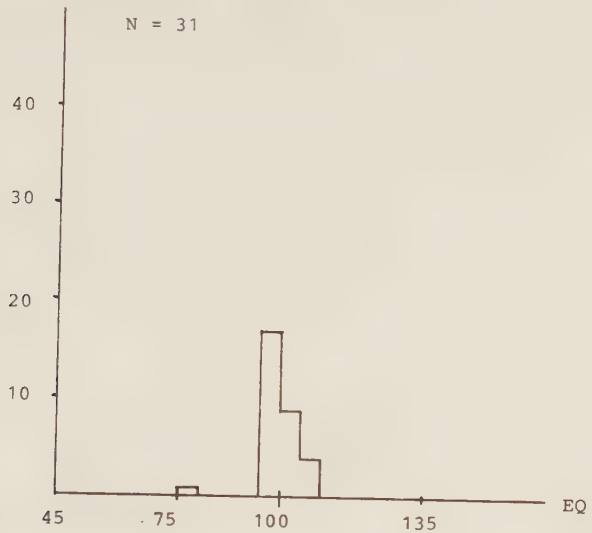


Abb. 1.25 Verteilung der Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 22 - 24 Monate, 31 Kinder
 Funktion: Sprechen
 Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent

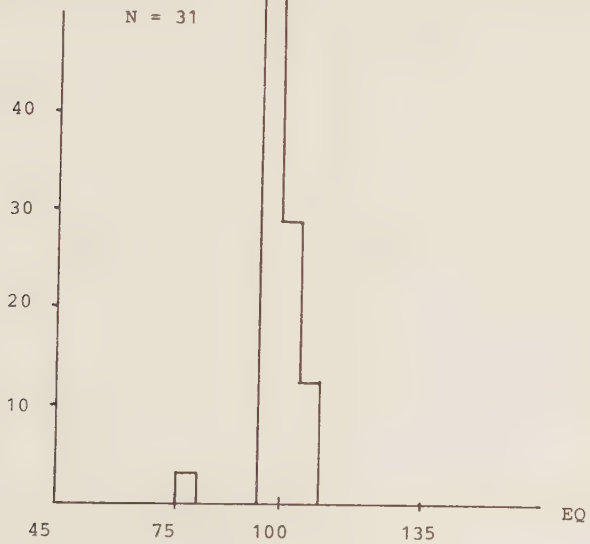
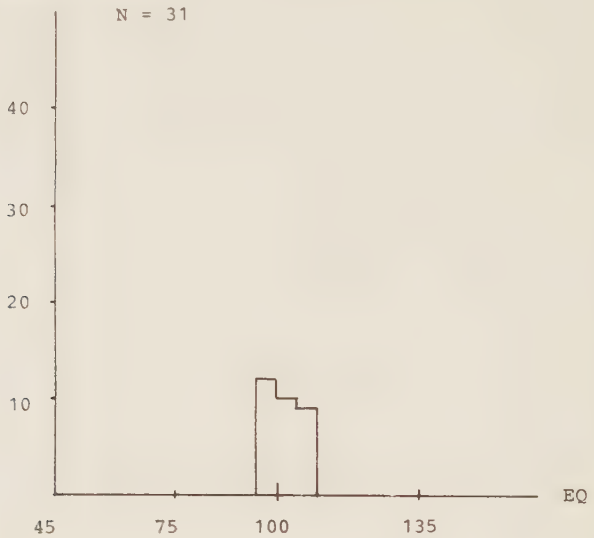
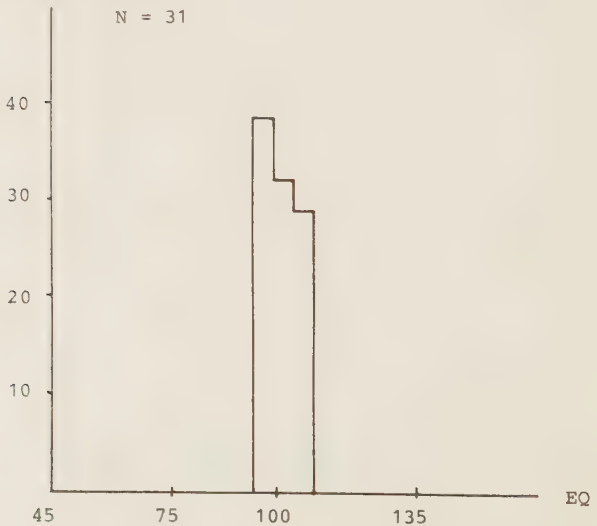


Abb. 1.26 Verteilung der Entwicklungsquotienten
Altersgruppe: 22 - 24 Monate, 31 Kinder
Funktion: Sprachverständnis
Häufigkeit absolut

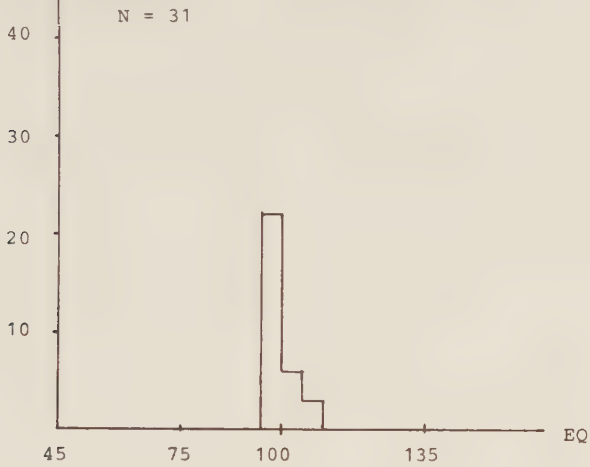


Häufigkeit in Prozent



Abbs. 1.27 Verteilung der Entwicklungsquotienten
Altersgruppe: 22 - 24 Monate, 31 Kinder
Funktion: Sozialverhalten

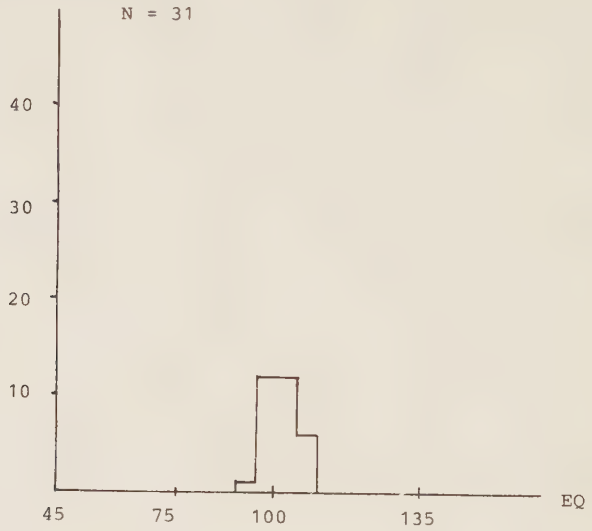
Häufigkeit absolut



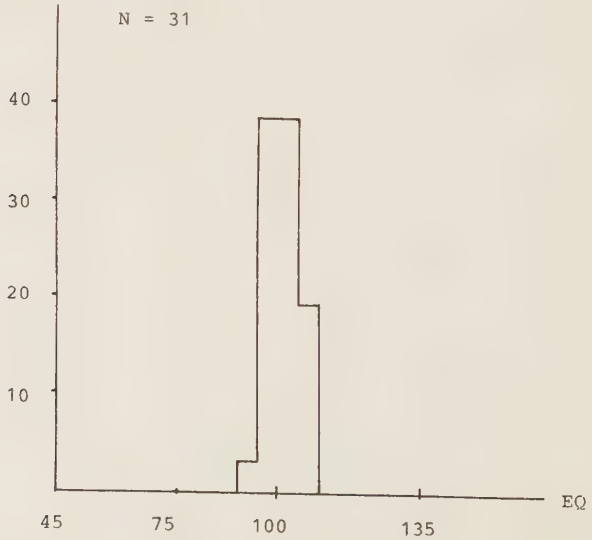
Häufigkeit in Prozent



Abb. 1.28 Verteilung der Gesamt-Entwicklungsquotienten
 Altersgruppe: 22 - 24 Monate
 aus allen 6 Funktionen
 Häufigkeit absolut



Häufigkeit in Prozent



Tab. 2.1 Mittelwert, Varianz, Standardabweichung
der erreichten Entwicklungsquotienten

Altersgruppe 13 - 15 Monate

Funktion	Mittelwert	Varianz	Standardabw.	Anzahl
Laufen	108,9	69,0	8,3	34
Greifen	110,0	108,8	10,4	34
Perception	109,9	56,1	7,5	34
Sprechen	106,0	85,2	9,2	34
Sprachverst.	108,7	101,9	10,1	34
Sozialverh.	111,0	138,4	11,8	34
alle Funktionen	109,1	49,7	7,0	34

Altersgruppe 16 - 18 Monate

Funktion	Mittelwert	Varianz	Standardabw.	Anzahl
Laufen	105,7	71,0	8,4	30
Greifen	106,8	37,2	6,1	30
Perception	105,4	40,2	6,3	30
Sprechen	103,2	109,1	10,4	30
Sprachverst.	107,3	81,7	9,0	30
Sozialverh.	105,4	66,4	8,1	30
alle Funktionen	105,6	35,4	6,0	30

Tab. 2.2 Mittelwert, Varianz, Standardabweichung
der erreichten Entwicklungsquotienten

Altersgruppe 19 - 21 Monate

Funktion	Mittelwert	Varianz	Standardabw.	Anzahl
Laufen	107,7	18,3	4,3	31
Greifen	105,0	28,7	5,4	31
Perception	105,3	33,9	5,8	31
Sprechen	99,9	94,5	9,7	31
Sprachverst.	107,3	27,5	5,2	31
Sozialverh.	105,5	23,9	4,9	31
alle Funktionen	105,1	16,0	4,0	31

Altersgruppe 22 - 24 Monate

Funktion	Mittelwert	Varianz	Standardabw.	Anzahl
Laufen	102,2	8,2	2,9	31
Greifen	102,9	15,0	3,9	31
Perception	102,4	16,4	4,1	31
Sprechen	101,4	29,6	5,4	31
Sprachverst.	103,8	15,5	3,9	31
Sozialverh.	100,6	17,2	4,1	31
alle Funktionen	102,3	13,1	3,6	31

Funktion	Laufen			Greifen			Percept.			Sprechen			Sprachv.			Sozialverh.		
Aufgabe	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
13 Mon.																		
Nr.																		
1 F. S.	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
2 G. A.	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
3 H.Ch.	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+
4 Kr.S.	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
5 L.Ch.	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-
6 M.St.	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+
7 N. R.	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-
8 N.Au.	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-
9 P.Ger.	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+
10 St.J.	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11 E. J.	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+
11 Kinder	5	7	7	8	3	6	10	4	9	11	6	6	2	9	11	11	6	7
14 Mon.																		
Nr.																		
1 A. W.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-
2 E. S.	+	-	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+
3 H.Va.	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+
4 H.Do.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5 H.D.	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6 H.M.	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-
7 M.Chr.	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-
8 Pf.A.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9 R.P.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10 R.T.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+
11 Sch.T.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12 S.N.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12 Kinder	11	10	9	11	11	9	11	10	10	12	9	10	8	10	12	10	11	10
15 Mon.																		
Nr.																		
1 H.Chr.	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-
2 A.M.	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-
3 Pl.S.	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
4 Br.R.	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
5 B.Chr.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6 D.K.	+	-	+	+	+	+	+</											

Tab. 3.2 Übersicht über die Lösungen in den Einzelaufgaben
nach Alter der Kinder in Monatsabschnitten

Kinderaltersgruppe: 16 - 18 Monate

Funktion	Laufen			Greifen			Percept.			Sprechen			Sprachv.			Sozialverh.		
Aufgabe	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
16 Mon.																		
Nr.																		
1 G.Cr.	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-
2 G.Ch.	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-
3 Gr.Ch.	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+
4 H.D.	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-
5 H.A.	+	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-
6 H.M.	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+
7 K.M.	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-
8 M.D.	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+
9 N.J.	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-
10 Sch.A.	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-
10 Kinder	9	6	7	7	7	9	2	9	7	5	4	4	3	8	4	8	8	3
17 Mon.																		
Nr.																		
1 E.E.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
2 E.B.	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-
3 E.M.	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+
4 G.M.	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+
5 H.J.	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
6 M.S.	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-
7 Sch.M.	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-
8 S.S.	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9 W.S.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9 Kinder	8	6	6	7	8	7	6	9	7	9	7	5	6	8	7	9	8	6
18 Mon.																		
Nr.																		
1 E.R.	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-
2 F.P.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3 G.A.	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-
4 K.H.	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5 L.M.	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6 L.Ch.	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-
7 M.M.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
8 S.Chr.	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9 Z.Th.	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-
10 T.A.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
11 H.Chr.	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+
11 Kinder	11	6	11	10	11	10	11	11	8	10	9	6	9	10	9	9	9	6
30 Kinder	28	18	24	24	26	26	19	29	22	24	20	15	18	26	20	26	25	15

Tab. 3.3 Übersicht über die Lösungen in den Einzelaufgaben
nach Alter der Kinder in Monatsabschnitten

Kinderaltersgruppe: 19 - 21 Monate

Funktion	Laufen			Greifen			Percept.			Sprechen			Sprachv.			Sozialverh.		
Aufgabe	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
19 Mon.																		
Nr.																		
1 H.Th.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
2 H.Chr.	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
3 K.H.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
4 K.G.	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
5 K.R.	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+
6 K.Th.	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
7 L.M.	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
8 N.M.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+
9 Sch.M.	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
10 St.St.	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+
11 Br.Sr.	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-
12 V.K.	-	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-
12 Kinder	10	12	12	9	9	5	11	6	7	5	1	6	6	12	9	11	11	10
20 Mon.																		
Nr.																		
1 H.R.	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 K.S.	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+
3 N.B.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4 R.F.	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5 R.J.	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6 Sch.R.	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+
7 Sch.A.	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8 Sch.L.	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+
9 St.G.	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
10 W.A.	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10 Kinder	9	10	9	8	10	4	10	6	7	8	9	9	9	10	7	9	8	10
21 Mon.																		
Nr.																		
1 D.M.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 B.T.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3 H.A.	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+
4 H.J.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+
5 N.S.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6 Sch.A.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7 W.R.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8 W.M.	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9 W.R.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+
9 Kinder	9	9	9	8	9	9	8	9	8	6	8	8	9	9	8	9	7	9
31 Kinder	28	31	30	25	28	18	29	21	22	19	18	23	24	31	24	29	26	29

Funktion		Laufen			Greifen			Percept.			Sprechen			Sprachv.			Sozialverh.		
Aufgabe		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
22 Mon.																			
Nr.																			
1	A.Th.	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+
2	B.P.	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	B.L.	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+
4	E.E.	+	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+
5	F.Th.	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	G.S.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
7	K.A.	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+
8	R.P.	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-
9	Ch.C.	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	S.K.	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
10	Kinder	10	8	3	9	10	6	5	9	10	5	7	7	10	10	9	9	2	9

1	E.A.	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+
2	E.A.	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
3	G.E.	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	H.A.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	L.K.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	L.F.	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
7	M.S.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	O.T.	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+
9	Sch.E.	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
10	T.A.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Kinder	10	9	5	10	10	7	6	9	10	9	8	9	10

[illegible]

31	Kinder	31	28	19	30	31	22	21	27	31	24	25	26	30	30	30	30	5	30
----	--------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----

Tab. 4 Lösungshäufigkeiten in den Aufgabentriaden der einzelnen Entwicklungsfunktionen nach Altersgruppen der Kinder

Alter	Aufgabe	Laufen		Greifen		Percept.		Sprechen		Sprachv.		Sozialverh.	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 -	22 - 24												
24	1	31	100	30	96,7	21	67,7	24	77,4	30	96,7	30	96,7
Mon.	2	28	90,3	31	100	27	87,1	25	80,6	30	96,7	5	16,1
(31)	3	19	61,2	22	70,9	31	100	26	83,8	30	96,7	30	96,7
19 -	19 - 21												
21	1	28	90,3	25	80,6	29	93,5	19	61,2	24	77,4	29	93,5
Mon.	2	31	100	28	90,3	21	67,7	18	58,0	31	100	26	83,8
(31)	3	30	96,7	18	58,0	22	70,9	23	74,1	24	77,4	29	93,5
16 -	16 - 18												
18	1	28	93,3	24	80,0	19	63,3	24	80,0	18	60,0	26	76,5
Mon.	2	18	60,0	26	86,6	29	96,6	20	66,6	26	86,6	25	73,5
(30)	3	24	80,0	26	86,6	22	73,3	15	50,0	20	66,6	15	50,0
13 -	13 - 15												
15	1	27	79,4	30	88,2	31	91,2	34	100	21	61,8	32	94,1
Mon.	2	25	73,5	23	67,7	25	73,5	24	70,6	30	88,2	26	76,5
(34)	3	27	79,4	23	67,7	30	88,2	25	73,5	34	100	26	76,5

$$\text{Lösungshäufigkeit} = 100 \frac{(\text{Anzahl der Lösungen in einer Aufgabengruppe der Funktion X})}{(\text{Anzahl der Kinder in der zugehörigen Altersgruppe} \times 3)}$$

Tab. 5.1 Vergleich der Lösungen von Kindern aneinandergrenzender Altersgruppen in den gleichen Aufgaben, nach Funktionen und Aufgabenaltersgruppen

Aufgabengruppe: 13 - 15 Monate

LAUFEN	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
16 - 18 Mon. (30)	30	100	30	100	30	100
13 - 15 Mon. (34)	27	79,4	25	73,5	27	79,4

GREIFEN	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
16 - 18 Mon. (30)	30	100	30	100	30	100
13 - 15 Mon. (34)	30	88,2	23	67,7	23	67,7

PERCEPTION	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
16 - 18 Mon. (30)	30	100	30	100	30	100
13 - 15 Mon. (34)	31	91,2	25	73,5	30	88,2

SPRECHEN	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
16 - 18 Mon. (30)	29	96,6	30	100	29	96,6
13 - 15 Mon. (34)	34	100!	24	70,6	25	73,5

SPRACHVERST.	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
16 - 18 Mon. (30)	30	100	30	100	30	100
13 - 15 Mon. (34)	21	61,8	30	88,2	34	100!

SOZIALVERH.	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
16 - 18 Mon. (30)	30	100	30	100	28	93,3
13 - 15 Mon. (34)	32	94,1	26	76,5	26	76,5

Tab. 5.2 Vergleich der Lösungen von Kindern aneinandergrenzender Altersgruppen in den gleichen Aufgaben, nach Funktionen und Aufgabenaltersgruppen

Aufgabenaltersgruppe: 16 - 18 Monate

LAUFEN		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
Kinderaltersgruppe		abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)		31	100	31	100	31	100
16 - 18 Mon. (30)		28	93,3	18	60,0	24	80,0
13 - 15 Mon. (34)		16	47,0	5	14,7	12	35,3
GREIFEN		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
Kinderaltersgruppe		abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)		31	100	30	96,7	31	100
16 - 18 Mon. (30)		24	80,0	26	86,6	26	86,6
13 - 15 Mon. (34)		12	35,5	12	35,5	11	32,4
PERCEPTION		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
Kinderaltersgruppe		abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)		31	100	31	100	31	100
16 - 18 Mon. (30)		19	63,3	29	96,6!	22	73,3
13 - 15 Mon. (34)		5	14,7	19	55,9!	5	14,7
SPRECHEN		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
Kinderaltersgruppe		abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)		29	93,5	29	93,5	28	90,3
16 - 18 Mon. (30)		24	80,0	20	66,6	15	50,0!
13 - 15 Mon. (34)		6	17,6	3	8,8	3	8,8
SPRACHVERST.		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
Kinderaltersgruppe		abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)		31	100	31	100	31	100
16 - 18 Mon. (30)		18	60,0	26	86,6	20	66,6
13 - 15 Mon. (34)		2	5,9	7	20,5	7	20,5
SOZIALVERH.		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
Kinderaltersgruppe		abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)		31	100	31	100	31	100
16 - 18 Mon. (30)		26	86,6	25	83,3	15	50,0!
13 - 15 Mon. (34)		12	35,5	7	20,5	10	29,4

Tab. 5.3 Vergleich der Lösungen von Kindern aneinandergrenzender Altersgruppen in den gleichen Aufgaben, nach Funktionen und Aufgabenaltersgruppen

Aufgabenaltersgruppe: 19 - 21 Monate

LAUFEN	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
22 - 24 Mon. (31)	31	100	31	100	31	100
19 - 21 Mon. (31)	28	90,3	31	100!	30	96,7!
16 - 18 Mon. (30)	2	6,7	7	23,3	9	30,0

GREIFEN	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
22 - 24 Mon. (31)	31	100	31	100	31	100
19 - 21 Mon. (31)	25	80,6	28	90,3	18	58,0
16 - 18 Mon. (30)	10	29,4	5	14,7	4	11,7

PERCEPTION	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
22 - 24 Mon. (31)	31	100	31	100	31	100
19 - 21 Mon. (31)	29	93,5	21	67,7	22	70,9
16 - 18 Mon. (30)	8	26,6	2	6,7	7	23,3

SPRECHEN	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
22 - 24 Mon. (31)	31	100	30	96,7	30	96,7
19 - 21 Mon. (31)	19	61,2	18	58,0	23	74,1
16 - 18 Mon. (30)	6	20,0	4	13,3	10	33,3

SPRACHVERST.	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
22 - 24 Mon. (31)	31	100	31	100	31	100
19 - 21 Mon. (31)	24	77,4	31	100!	24	77,4
16 - 18 Mon. (30)	0!	0!	16	53,3!	9	30,0

SOZIALVERH.	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
22 - 24 Mon. (31)	31	100	31	100	31	100
19 - 21 Mon. (31)	29	93,5	26	83,8	29	93,5
16 - 18 Mon. (30)	6	20,0	5	16,7	10	33,3

Tab. 5.4 Vergleich der Lösungen von Kindern aneinandergrenzender Altersgruppen in den gleichen Aufgaben, nach Funktionen und Aufgabenaltersgruppen

Aufgabenaltersgruppe: 22 - 24 Monate

LAUFEN	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
22 - 24 Mon. (31)	31	100!	28	90,3	19	61,2
19 - 21 Mon. (31)	7	22,5	7	22,5	2	6,4
GREIFEN	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
22 - 24 Mon. (31)	30	96,7!	31	100!	22	70,9
19 - 21 Mon. (31)	7	22,5	9	29,0	3	9,7
PERCEPTION	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
22 - 24 Mon. (31)	21	67,7	27	87,1	31	100!
19 - 21 Mon. (31)	6	19,3	6	19,3	10	32,2
SPRECHEN	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
22 - 24 Mon. (31)	24	77,4	25	80,6	26	83,8
19 - 21 Mon. (31)	1	3,2	2	6,4	5	16,0
SPRACHVERST.	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
22 - 24 Mon. (31)	30	96,7!	30	96,7!	30	96,7!
19 - 21 Mon. (31)	4	12,9	4	12,9	14	45,0!
SOZIALVERH.	Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Kinderaltersgruppe						
22 - 24 Mon. (31)	30	96,7!	5	16,0!	30	96,7!
19 - 21 Mon. (31)	4	12,9	0	0 !	4	12,9

Tab. 6 Differenz der mittleren Lösungshäufigkeiten aneinandergrenzender Kinderaltersgruppen in den gleichen Aufgaben

$$\text{mittlere Lösungshäufigkeit} = \frac{\text{Lösungen einer Kindergruppe i. Funktion} \times \text{Anzahl der Kinder} \times 3}{\text{Anzahl der Kinder} \times 3}$$

Differenz in den Aufgaben der jeweils älteren Kindergruppe

mittlere Lösungshäufigkeit der Altersgruppe

Funktion	(22-24 - (19-21 Mon.)	(19-21 - (16-18 Mon.)	(16-18 - (13-15 Mon.)
Laufen	+ 0,66	+ 0,72	+ 0,72
Greifen	+ 0,68	+ 1,66	+ 0,50
Perception	+ 0,61	+ 0,58	+ 0,49
Sprechen	+ 0,72	+ 0,41	+ 0,54
Sprachverst.	+ 0,72	+ 0,51	+ 0,50
Sozialverh.	+ 0,61	+ 0,30	+ 0,45

Differenz in den Aufgaben der jeweils jüngeren Kindergruppe

Diff. der mittleren Lösungshäufigkeit der Altersgruppe

Funktion	(22-24 - (19-21 Mon.)	(19-21 - (16-18 Mon.)	(16-18 - (13-15 Mon.)
Laufen	+ 0,05	+ 0,18	+ 0,23
Greifen	+ 0,24	+ 0,15	+ 0,28
Perception	+ 0,22	+ 0,22	+ 0,16
Sprechen	+ 0,34	+ 0,29	+ 0,27
Sprachverst.	+ 0,16	+ 0,29	+ 0,02
Sozialverh.	+ 0,09	+ 0,26	+ 0,15

Anmerkung zu Tab. 7.1 - 7.18

Es erscheint jeweils links oben die Zahl einer Kinderaltersgruppe, die Aufgabe 1 bzw. 2 bzw. 3 ihrer entsprechenden Aufgabenaltersgruppe gelöst haben, rechts folgt, ob sie die Aufgaben der gleichen Dimension in der darunterliegenden Aufgabenaltersgruppe etwa nicht lösen konnte. In der darunterliegenden Spalte sind alle jüngeren Kinderaltersgruppen zusammengefaßt, die die Aufgabe 1 bzw. 2 bzw. 3 der jeweils älteren Aufgabenaltersgruppe gelöst haben, nach rechts anschließend wiederum jeweils, wie viele dieser Kinder in der gleichen Dimension wiederum die Aufgaben der darunterliegenden Aufgabenaltersgruppe nicht gelöst haben.

Nach der oben aufgestellten Forderung sollte nun im rechten Teil der Spalten jeweils 0 stehen.

Tab. 7.1 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

LAUFEN

Aufgaben									
Gruppe 16 - 18 Mon.		gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
		Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
Kinderaltersgruppe		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)		28	93,3	0	-	0	-	0	-
13 - 15 Mon. (34)		17	50,0	0	-	4	23,2	0	-

Gruppe 16 - 18 Mon.		gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
		Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
Kinderaltersgruppe		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)		18	60,0	0	-	0	-	0	-
13 - 15 Mon. (34)		5	14,7	0	-	0	-	0	-

Gruppe 16 - 18 Mon.		gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
		Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
Kinderaltersgruppe		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)		24	80,0	0	-	0	-	0	-
13 - 15 Mon. (34)		7	20,5	1	14,2	1	14,2	0	-

Tab. 7.2 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

LAUFEN

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	28	90,3	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	2	3,1	1	50,0	0	-	1	50,0

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	31	100	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	7	10,9	0	-	1	14,2	0	-

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	30	96,7	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	9	14,0	0	-	4	44,4	0	-

Tab. 7.3 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

LAUFEN

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	31	100	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	10	10,5	1	10,0	2	20,0	1	10,0

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	28	90,3	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	7	7,3	0	-	0	-	0	-

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	19	61,2	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	2	2,1	0	-	0	-	0	-

Tab. 7.4 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

LAUFEN

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	24	80,0	0	-	0	-	0	-
13 - 15 Mon. (34)	12	35,5	0	-	2	16,6	0	-

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	26	86,6	0	-	0	-	0	-
13 - 15 Mon. (34)	12	35,5	0	-	0	-	2	16,6

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	26	86,6	0	-	0	-	0	-
13 - 15 Mon. (34)	11	32,4	0	-	4	36,4	3	27,3

Tab. 7.5 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

GREIFEN

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	25	80,6	0	-	1	4	0	-
13 - 18 Mon. (64)	11	17,2	0	-	0	-	3	27,3

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	28	90,3	0	-	1	2,6	0	-
13 - 18 Mon. (64)	5	7,8	3	60	1	20	3	60

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	18	58,0	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	5	7,8	2	20	0	-	2	20

Tab. 7.6 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

GREIFEN

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	30	96,7	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	8	8,4	4	50	1	12,5	3	37,5

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	31	100	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	11	11,6	4	36,4	0	-	3	27,3

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	22	70,9	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	2	2,1	0	-	0	-	0	-

Abneigung gegen Bauklötzchen jeglicher Art bei 1 Kind!

Tab. 7.7 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

PERCEPTION

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	19	63,3	0	-	0	-	0	-
13 - 15 Mon. (34)	4	11,7	1	25	0	-	0	-

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	29	16,6	0	-	0	-	0	-
13 - 15 Mon. (34)	20		1	5	1	5	1	5

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	22	73,3	0	-	0	-	0	-
13 - 15 Mon. (34)	4	58,8	1	25	1	25	0	-

Tab. 7.8 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

PERCEPTION

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	29	93,5	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	8	12,5	2	25,0	0	-	2	25,0

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	21	67,7	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	2	3,1	0	-	0	-	0	-

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	22	70,9	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	5	7,8	1	20,0	0	-	0	-

Tab. 7.9 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

PERCEPTION

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	21	67,7	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	7	7,4	2	28,4	1	14,2	1	14,2

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	27	87,1	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	4	4,2	1	25	0	-	0	-

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	31	100	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	10	10,5	1	10	1	10	3	30

Tab. 7.10 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

SPRECHEN

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	24	80,0	0	-	0	-	0	-
13 - 15 Mon. (34)	5	14,7	0	-	0	-	0	-

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	20	66,6	0	-	0	-	0	-
13 - 15 Mon. (34)	3	8,8	0	-	0	-	0	-

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	15	50,0	1	6,6	0	-	1	6,6
13 - 15 Mon. (34)	4	11,7	0	-	0	-	0	-

Tab. 7.11 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

SPRECHEN

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	19	61,2	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	8	12,5	0	-	2	25,0	3	37,5

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	18	58,0	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	5	7,8	0	-	0	-	1	20,0

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	23	74,1	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	9	14,1	0	-	1	11,1	3	33,3

Tab. 7.12 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

SPRECHEN

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	24	77,4	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	1	1,1	0	-	0	-	0	-

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	25	80,6	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	2	2,1	0	-	0	-	0	-

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	26	86,6	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	6	6,3	0	-	0	-	0	-

Tab. 7.13 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

SPRACHVERSTÄNDNIS

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	18	60,0	0	-	0	-	0	-
13 - 15 Mon. (34)	2	5,9	1	50	0	-	0	-

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	26	86,6	0	-	0	-	0	-
13 - 15 Mon. (34)	7	20,5	1	14,2	0	-	0	-

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	20	66,6	0	-	0	-	0	-
13 - 15 Mon. (34)	7	20,5	1	14,2	0	-	0	-

Tab. 7.14 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

SPRACHVERSTÄNDNIS

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	24	77,4	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	0	-	0	-	0	-	0	-

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	31	100	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	22	34,4	13	58,5	0	-	4	18

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	24	77,4	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	12	18,7	5	41,5	0	-	0	-

Tab. 7.15 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

SPRACHVERSTÄNDNIS

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	30	96,7	0	-	0	-	0	-
19 - 21 Mon. (95)	4	4,2	0	-	0	-	0	-

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	30	96,7	0	-	0	-	0	-
19 - 21 Mon. (95)	5	5,2	1	20	0	-	1	20

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	30	96,7	0	-	0	-	0	-
19 - 21 Mon. (95)	21	22,2	8	38	0	-	5	27,8

Tab. 7.16 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

SOZIALVERHALTEN

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	26	86,6	0	-	0	-	2	15,3
13 - 15 Mon. (34)	12	35,5	1	8,3	2	16,6	1	8,3

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	25	80,6	0	-	0	-	2	8,0
13 - 15 Mon. (34)	7	20,5	0	-	1	14,2	0	-

Gruppe 16 - 18 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 13 - 15 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
16 - 18 Mon. (30)	15	44,1	0	-	0	-	1	6,6
13 - 15 Mon. (34)	10	29,4	0	-	1	10,0	1	10,0

Tab. 7.17 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

SOZIALVERHALTEN

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	29	93,5	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	8	6,2	0	-	2	25	2	25

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	26	83,8	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	6	9,4	1	16,6	3	49,8	2	33,2

Gruppe 19 - 21 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 16 - 18 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
19 - 21 Mon. (31)	29	93,5	0	-	0	-	0	-
13 - 18 Mon. (64)	14	21,9	1	7,1	4	28,4	6	42,6

Tab. 7.18 Lösungsverhalten von Kindern, die eine Aufgabe ihrer Altersstufe oder einer höheren Stufe gelöst haben, in den Aufgaben der darunterliegenden Altersstufe nach Einzelfunktionen

SOZIALVERHALTEN

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 1		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	30	96,7	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	5	5,3	0	-	0	-	0	-

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 2		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	5	16,0	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	1	1,1	0	-	0	-	0	-

Gruppe 22 - 24 Mon. Kinderaltersgruppe	gelöst		aus Gruppe 19 - 21 Mon. nicht gelöst					
	Aufgabe 3		Aufgabe 1		Aufgabe 2		Aufgabe 3	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
22 - 24 Mon. (31)	30	96,7	0	-	0	-	0	-
13 - 21 Mon. (95)	4	4,2	0	-	2	50	1	25

Tab. 8 Berechnung des Produktmomentkoeffizienten als Aussage über die wechselseitigen Beziehungen zwischen den einzelnen Entwicklungsfunktionen

Funktion	Laufen	Greifen	Percep- tion	Sprechen	Sprach- verst.	Sozial- verh.	alle Funktionen
Laufen	1,00000 126						
Greifen	0,53646 126	1,00000 126					
Percep- tion	0,48444 126	0,63065 126	1,00000 126				
Sprechen	0,19160 126	0,34516 126	0,37349 126	1,00000 126			
Sprach- verst.	0,37229 126	0,52794 126	0,49700 126	0,55118 126	1,00000 126		
Sozial- verh.	0,48764 126	0,63476 126	0,59151 126	0,47613 126	0,70712 126	1,00000 126	
alle Funk- tionen	0,65421 126	0,79025 126	0,76159 126	0,67624 126	0,80862 126	0,85876 126	1,00000 126

Formel für den Produkt-Moment-Koeffizient

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \cdot \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

(Hofstätter)

Funktionelle Entwicklungsdiagnostik im 2. Lebensjahr

nach Th. Hellbrügge, Dora Menara, Reglindis Reiner-Schamberger und Sieglinde Stünkel

	Laufalter	Greifalter	Perzeptionsalter
Alter	Entwicklung der Statomotorik (Gehen und Stehen)	Entwicklung der Handmotorik	Entwicklung der Perzeption (Wahrnehmung, Auffassungsvermögen, Einsicht in Zusammenhänge)
22—24 Monate	1. Stößt aus dem Stand den Ball mit dem Fuß fort, ohne sich festzuhalten. 2. Geht ohne Hilfe die Treppe hinauf und hinunter, wobei es sich mit einer Hand festhalten darf (Kinderschritt, beinnachziehend). 3. Wirft den Ball über den eigenen Kopf nach hinten.	1. Kann Perlen auffädeln. 2. Kann Dose aufschrauben. 3. Malt auf Aufforderung hin abgesetzte Striche (Festhalten des Stiftes bereits häufig in Supination).	1. Ahmt das einmalige Falten eines Papierstückes nach (die Aufgabe gilt als gelöst, wenn das Kind den Versuch des Falten macht, Knick ist nicht nötig). 2. Setzt Kreis, Quadrat und Dreieck richtig in die dafür vorgesehenen Formbretter ein (bei veränderter Reihenfolge). 3. Ahmt einfache häusliche Tätigkeiten nach (z. B. mit dem Besen kehren, Staubwischen usw.).
19—21 Monate	1. Kann die Treppe hinauf und hinunter gehen, wenn es sich mit beiden Händen am Geländer festhalten kann (Kinderschritt, beinnachziehend). 2. Klettert ohne Hilfe auf einen Stuhl und kann sich aufstellen. 3. Läuft und rennt umher.	1. Baut einen Turm aus 5 Würfeln. 2. Kritzelt spontan große gerade Striche, ohne dabei abzusetzen. 3. Kritzelt spontan spiralförmige Striche.	1. Unterscheidet Eßbares von Un- eßbarem (Bählsen-Keks und Bretchen). 2. Holt Auto mit dem Stock heran. 3. Steck 3 Hohlwürfel richtig in- einander (Aufgabe gilt erst als ge- löst, wenn sie 3mal hintereinander richtig gemacht wurde).
16—18 Monate	1. Kann rückwärts laufen. 2. Geht sich selbst festhaltend die Treppe hinauf (Kinderschritt, beinnachziehend). 3. Klettert auf niedrige Couch oder Bank (ca. 35 cm hoch).	1. Baut einen Turm aus 2—3 Würfeln. 2. Kann ohne Hilfe die Ringe auf die Steckpyramide setzen und sie wieder herunternehmen. 3. Blättert Seiten im Bilderbuch um.	1. Paßt großen und kleinen Kreis in die dafür vorgesehenen Formbretter richtig ein. 2. Schließt allein rundes Döschen ohne Schraubverschluß. 3. Findet Keks unter einem Hohlwürfel. (Unter einen von 2 Hohlwürfeln wird vor den Augen des Kindes ein Keks gelegt, dann werden die Hohlwürfel durch Schieben vertauscht. Die Aufgabe gilt als gelöst, wenn das Kind 3mal hintereinander den Keks auf Anhieb findet.)
13—15 Monate	1. Steht frei und geht allein. 2. Krabbelt auf allen Vieren die Treppe hinauf. 3. Bückt sich und kommt allein wieder hoch.	1. Kann in jeder Hand 2 Würfel gleichzeitig halten (insgesamt 4 auf einmal). 2. Kritzelt spontan Punkte und dünne Striche, die als „Aus-rutscher“ zu bezeichnen sind. 3. Versucht, 2 Würfel aufeinander-zustellen (der obere Würfel wird rechtzeitig losgelassen, muß aber nicht immer auf dem unteren stehenbleiben).	1. Verlangt erwünschte Gegenstände durch Zeigen. 2. Setzt einen Kreis in das dafür vorgesehene Formbrett. 3. Findet ein Auto, das vor den Augen des Kindes unter dem Hohlwürfel versteckt worden war.

Sprechalter	Sprachverständnisalter	Sozialalter
Entwicklung der Sprachmotorik	Entwicklung des Sprachverständnisses	Entwicklung des Sozialverhaltens (Kontakt und Sozialisierung)
1. Nennt seinen Vornamen auf Befragen. 2. Benutzt zwischendurch Pronomen, vor allem: „mein“ (z. B. „weg, meine Puppe!“). (Die Anwendung muß nicht immer richtig sein.) 3. Verwendet Wortkombinationen aus mindestens 3 verschiedenen Worten, die in sinnvollem Zusammenhang stehen (z. B. „Peter Lade ham!“).	1. Hört interessiert auf beschriebene Zusammenhänge im Bilderbuch (z. B.: „Die Susi sitzt im Zug und macht winke-winke.“). 2. Befolgt 2 in Zusammenhang stehende Aufforderungen im gleichen Raum (z. B.: „Hol den Ball und gib ihn der Mama!“). 3. Erkennt wenigstens 8 von 12 Testbildern auf die Frage: „Wo ist . . . ?“ (vorzulegen sind in Dreierkombinationen: Bar, Ball, Auto, Uhr, Hund, Ente, Blume, Puppe, Schürze, Vogel, Katze, Fisch)	1. Hilft beim Spielsachenaufräumen. 2. Sauberkeitserziehung ist abgeschlossen (aber nicht bei Nacht). 3. Beobachtet Spiele anderer und spielt neben ihnen, aber nicht mit ihnen.
1. Gebraucht Substantive, Adjektive, Verben (z. B. Auto, heiß, essen). 2. Wiederholt häufig die letzten Worte eines Satzes (z. B. „Renate, komm her, wir ziehen die Schuhe aus!“). Wiederholung: „ . . . Schuhe aus!“). 3. Verwendet Wortkombinationen aus mindestens 2 verschiedenen Worten, die in sinnvollem Zusammenhang stehen (z. B. „Mama at!“).	1. Befolgt wenigstens 3 von den folgenden 4 Aufforderungen: Leg das Klötzchen auf den Stuhl! Leg das Klötzchen auf den Tisch! Leg mir das Klötzchen! Gib mir das Klötzchen der Mama! 2. Erkennt wenigstens 4 von 8 Testbildern auf die Frage: „Wo ist . . . ?“ (vorzulegen sind in Dreierkombinationen: Bar, Ball, Auto, Uhr, Hund, Ente, Blume, Puppe). 3. Zeigt auf Befragen auf mindestens 3 Körperteile.	1. Zieht Kleidungsstücke aus (z. B. Socken, Schuhe, Mütze). 2. Zupft einen Erwachsenen, um ein Spielzeug zu zeigen. 3. Liebkost Puppe oder Teddy.
1. Spricht wenigstens 6 sinnvolle Wörter. 2. Benennt auf Aufforderung wenigstens einen bekannten Gegenstand. 3. Spricht Wörter auf Aufforderung nach (z. B. Ball, „Wau-Wau“).	1. Befolgt wenigstens 2 von den folgenden 4 Aufforderungen: Leg das Klötzchen auf den Stuhl! Leg das Klötzchen auf den Tisch! Gib mir das Klötzchen der Mama! 2. Erkennt wenigstens 2 von 4 Testbildern auf die Frage: „Wo ist . . . ?“ (vorzulegen sind in Dreierkombinationen: Bar, Ball, Auto, Uhr). 3. Zeigt auf Befragen auf mindestens einen Körperteil (entweder bei sich selbst oder bei einer anderen Person).	1. Reagiert freudig auf die Darbietung von Bildern aus dem Bilderbuch. 2. Füttert sich teilweise selbst, kleckert aber dabei. 3. Macht in den Topf, wenn es regelmäßig darauf gesetzt wird.
1. Langes, unverständliches Geplapper. 2. Zeigt Wünsche an durch sinnvolle Lautäußerungen (z. B. „ww“ = Essen haben, „mimi“ = Milch trinken). 3. Spricht außer Mama und Papa 3 sinnvolle Wörter.	1. Befolgt mehrere einzelne Aufforderungen (z. B. Komm her! Bring den Ball!). 2. Reagiert durch Kopfdrehen auf die Frage nach einem bekannten Gegenstand. 3. Versteht Verbote und kann sie befolgen (z. B.: „Nein, nein!“ „Laß das!“).	1. Rollt einen Ball einer anderen Person zu. 2. Macht spontan entweder „bitte-bitte“, um etwas zu bekommen, oder „winke-winke“ beim Fortgehen. 3. Zeigt entweder einen Körperteil bei einem Erwachsenen oder macht „ei-ei“ auf Aufforderung.

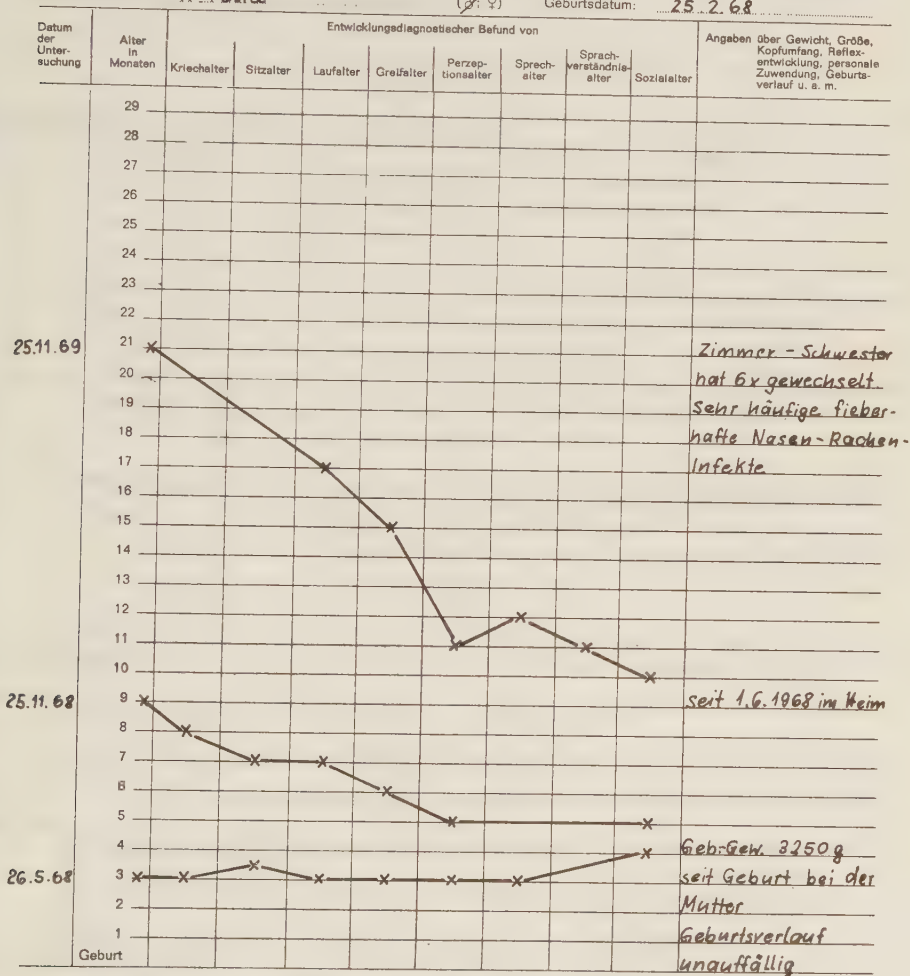
Entwicklungsdiagnostische Untersuchung

von Th. Hellbrugge, J. Pechstein,
D. Menara, R. Reiner-Schamberger und S. Stünkel

für das Säuglingsalter und das 2. Lebensjahr:
Entwicklung der Statomotorik, der Hand-, Perzeptions-, Sprach-
und Sozialentwicklung

Name, Vorname: H. Petra

(3.9)

Geburtsdatum: 25.2.68Beurteilung: Deprivations - Syndrom

Arztstempel

Unterschrift

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S Sch St T U V W X Y Z																	
AOK	LKK	BKK	IKK	VdAK	AEV	Kaspijschaft	überwiesen von:										
Kasse																	
Beruf d. Ernähers																	
Name		Vorname		geb.		Quartal	Jahr	Quartal	Jahr	Unverträglichkeiten:							
Name		Vorname		geb.													
Arbeitgeber				Tel.													
Wohnung				Tel.													
Anamnese						Impl.	BCG	Dipht.	Pert.	Tetan.	Polio	Polio	Mas.	Pock.	Rötein	Mumps	
Schwangerschaft		Hüfte															
Geburt		Rachitis-Prophylaxe															
Geb.-Gewicht		Phenylketonurie															
Geb.-Größe		Tuberkulintest															
Voll-, Teilgestillt		Blutgruppe															
Nahrung																	
Infektionskrankheiten																	
Masern		Mumps		Pertussis													
Röteln		Scharlach		Windpocken													
Gew.		Größe		Drt.													

Wiedergegeben mit freundlicher Genehmigung des Verlages Cedip

KALENDERALTER:

J.	LAUF.-A.	GREIF.-A.	PERCEPT.-A.	SPRECH.-A.	SPRACHV.-A.	SOZIAL.-A.	Quartal
1							13-15 Mon
2							
3							
1							16-18 Mon
2							
3							
1							19-21 Mon
2							
3							
1							22-24 Mon
2							
3							

8 LITERATURVERZEICHNIS

- BAYLEY, Nancy: The California First Year Mental Scale.
Berkeley: University of California Press
1933
- BAYLEY, Nancy: The California Infant Scale of Motor
Development.
Berkeley: University of California Press
1936
- BAYLEY, Nancy: Bayley Scales of Infant Development. Manual
of Instruction. The Psychological Corporation
of Instruction, New York 1969
- BAUMHAUER, J.: Intelligenzmessungen im Kindesalter.
der kinderarzt 9/1973
- BINET, A. und
SIMON, Th.: Methodes nouvelles au diagnostic du niveau
intellectuel chez des enfants normaux et
anormaux d'hospice et décole primaire.
Annee psychol. 1905/11
- BINET, A. und
SIMON, Th.: Le developpement de l'in-telligence chez
les enfants. Annee psychol. 1908/14
- BOWLBY, John: Attachment and loss 1969
- BOWLBY, John: "Bindung" - Analyse der Mutter- und Kindbe-
ziehung. 1975
- BRECKENRIDGE, M. E.
und VINCENT, E. L.: Child Development.
Saunders, Philadelphia, London, 1960
- BRUNET, O. und
LEZINE, J.: Le developpement psychologique de la
premiere enfance. Presentation d'une echelle
francaise pour examen des tous petits.
Paris 1951
- BÜHLER, Ch.,
HETZER, H. und
TUDOR HART, B.: Soziologische und psychologische Studien
über das 1. Lebensjahr.
Jena 1927

- BÜHLER, Ch. und
HETZER, H.: Kleinkindertests. Barth, München 1961.
Leipzig 1932
- BÜHLER, K.: Abriß der geistigen Entwicklung des Klein-
kindes.
Heidelberg, Quelle und Meyer, 1958
- DAMBORSKA, M. und
KOCH, J.: Psychologie a pedagogika ditete.
SZN-Verlag, Prag, 1966
- D'ASARO, M. J. und
JOHN, V.: R, E, P; Language Scale.
University of California
- DOLL, E. A.: The Measurement of Social Competence.
Minneapolis, 1953, American Guidance Service
- ESKA, B.: Bayley Scales of Infant Development.
Der Kinderarzt 6/1973, 338
- FRANKENBURG, W. K.
und DODDS, S. B.: Denver-Developmental-Screening Test.
J. Pediat. 71.181 - 191, 1967
- GESELL, A.: Körperseelische Entwicklung in der frühen
Kindheit. Marhold, Halle a.s. 1931
- GESELL, A.: The First Five Years of Life.
New York 1940
- GESELL, A.: Säugling und Kleinkind in der Kultur der
Gegenwart.
Bad Nauheim, Christian 1962
- GESELL, A. und
AMATRUDA, C. S.: Developmental Diagnosis: Normal and Ab-
normal Child Development.
Hoeber, New York 1951
- GRIFFITH, R.: The Ability of Babies. A study in mental
measurement.
London 1954
- GRIFFITH, R.: Griffith's Mental Development Scale für
Testing Babies from Birth to 2 Years.
Reprinted London 1960 und 1962

- HELLBRÜGGE, Th., Schlafen und Wachen in der kindlichen Entwicklung.
 LANGE, J. und
 RUTENFRANZ, J.: Enke, Stuttgart 1951
- HELLBRÜGGE, Th.: Aspekt und Verhalten des Kindes als Grundlage der paediatrischen Diagnostik.
 In OPITZ, H. und SCHMID, F.: Hdb. d. Kinderhk. Bd. II/1, S. 33.
 Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1966
- HELLBRÜGGE, Th. und Entwicklungsphysiologische Tabellen für das
 PECHSTEIN, J.: Säuglingsalter. "FdM Tabellen für die Praxis" Nr. 11 und 14/1968.
 Fortschr. Med. 86, 481, 607, 1968.
- HELLBRÜGGE, Th. und Differenzierte Entwicklungsdiagnostik im
 PECHSTEIN, J.: Säuglingsalter, eine neue Untersuchungs-
 methode für die paediatrische Praxis.
 Mitteilungen für Kinderärzte, Heft 63. 1969
- HELLBRÜGGE, Th., Funktionelle Entwicklungsdiagnostik im 2.
 MENARA, D., Lebensjahr. "FdM, Tabellen für die Praxis".
 REINER-SCHAMBERGER, R. Nr. 13/1971.
 und STÜNKEL, S.: Fortschr. Med. 89, 558 - 562, 1971
- HERZKA, H. S.: Das Kind von der Geburt bis zur Schule.
 Schwabe & Co., Basel, 1973
- HETZER, H.: Kind und Jugendlicher in der Entwicklung.
 H. Schroedel, Hannover, 1970
- HOFSTÄTTER, P. R. Psychologie, Fischer Lexikon Bd. 6.
 (Hrsg.): Fischer-Bücherei, Frankfurt a. M. 1962
- ILLINGWORTH, R. S.: The Development of the Infant and young
 Child, Normal and Abnormal.
 3. Aufl. Livingstone, Edinburgh/London 1968
- PIAGET: Das Erwachen der Intelligenz beim Kinde.
 Stuttgart 1969
- PIAGET: Psychologie der Intelligenz. München 1976

- PEIPER, A.: Die Eigenart der kindlichen Hirntätigkeit.
3. Aufl. Thieme Leipzig 1961
- PREYER, W.: Die Seele des Kindes, Beobachtungen über
die geistige Entwicklung des Menschen in
den ersten Lebensjahren. Leipzig 1882
- REINERT, G.: Entwicklungstests, in: Handbuch der Psycho-
logie Bd. 6, Hogrefe, Göttingen, 2. Aufl.
1964
- SCHAMBERGER, R.: Die "Gesell-Entwicklungs-Skalen".
der kinderarzt 3/1973
- SCHAMBERGER, R. und
MENARA, D.: Das Entwicklungsprofil in der Funktionel-
len Entwicklungsdiagnostik.
der kinderarzt 2, 1974
- SCHMIDT-KOLMER, E.: Einfluß der Lebensbedingungen auf die Ent-
wicklung des Kindes im Vorschulalter.
Akademie Verlag Berlin 1963
- SCHMITZ, E.: Die "Vineland Social Maturity Scale".
der kinderarzt 9, 1972
- SPITZ, R. A.: Vom Säugling zum Kleinkind.
Stuttgart 1967
- Statistisches
Landesamt Bayern: Statistisches Jahrbuch für Bayern 1972
- STERN, E. (Hrsg.): Handbuch der klinischen Psychologie.
Zürich 1954
- THALMEIER, E.: Über die Sprachentwicklung im Milieu der
Massenpflege.
Diss. Univ. München, 1971
- WATSON, E. H. und
LOWREY, G. H.: Growth and Development of Children.
Year Book med. Publ. Chicago, 4. Aufl. 1962
- ZIMMERMANN, J. L.,
STEINER, V. G. und
EVYITT, R. L.: Preschool Language Scale. Merrill, Columbus/
Ohio

LEBENS LAUF

Hannelore Krahnke, geb. Peters, 8000 München 71, Sollnerstr. 95

23. 11. 1941	in München als erstes von zwei Kindern des Kinderarzthegepaars Dr. Hans Peters und Dr. Hanne Peters-Abb geboren
1943	Evakuierung nach Schwangau im Allgäu
1947	Einschulung in die Volksschule Waltenhofen
1951	Übertritt an die Oberrealschule Füssen
1960	Abitur
So 1961	Beginn des medizinischen Studiums an der Universität Würzburg
1964	Physikum an der Universität Würzburg
Wi 64/65	Fortsetzung des medizinischen Studiums an der Universität Innsbruck
So 1965	Fortsetzung des medizinischen Studiums an der Universität München
1966	Heirat
1967	Medizinisches Staatsexamen an der Universität München Geburt unseres ersten Kindes
Dez. 1967 - Nov. 1969	Medizinalassistentenzeit: Kinderpraxis Dr. H. Peters-Abb, Füssen Kreiskrankenhaus Füssen
30. Nov. 1969	Approbation
Dez. 1969 - Nov. 1971	Assistenzärztin an der Inneren Abteilung des Kreiskrankenhauses Füssen

Dez. 1971 -	Assistenzärztin in der Kinderpraxis
Dez. 1974	Dr. H. Peters-Abb, Füssen
seit 1. 1. 75	Ärztin an der Städt. Gesundheitsbehörde München, Dachauerstraße 90
Dez. 1976	Geburt unseres zweiten Kindes

